سلسلة تكنولوجيا التعليم

(٧)

التخطيط وإنتاج المواد التعليمية

الجزء الأول

الدكتور أحمد حامد منصور
أستاذ مساعد (مشارك) تكنولوجيا التعليم
رئيس قسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية بدمياط
مدير مركز تكنولوجيا التعليم - جامعة المنصورة

يناير ٩٥

رقم الايداع

١٩٩١ — ٣٣٣٦

مقدمة:

اتقدم بهذا المؤلَّف(التخطيط لانتاج المواد التعليمية) وهو السابع من بين سلسلة تكنولوجيا التعليم والتي أود من خلالها أن القي بعض الأضواء حول مجالات تكنولوجيا التعليم مختارا منها موضوعات محددة تهم القارئ كما تهمني شخصيا.

وإني أقدم هذا المؤَّلف للمهتمين عامة بالتربية سواء للمختصين بها أو العاملين في مجال التعليم بشكل عام سواء على المستوى الجامعي أو قبل الجامعي نظرا لحاجتنا جميعا لإنتاج المواد التعليمية محليا وتتناسب مع موضوعاتنا وأهدافنا العلمية التعليمية وليس الاعتماد على الجاهز منها والمستورد والذي قد يتنافى إلى حد ما مع ظروفنا البيئية والمادية .

وأود أن يكون هذا المؤَّلف بداية على الطريق لرسم الخطوط الرئيسية والمفاهيم الأساسية للانتاج الجيد، كما يعطي مفهوما علميا لمعنى المواد التعليمية ويزيل اللبس بينها وبين المواد العلمية والأدوات التعليمية ، أو المواد الخام كما يعطي المعايير والمقومات العلمية للانتاج، والمعنى السليم للانتاج وماهية الأدوات والمعدات المعينة والمساعدة للانتاج الجيد ، اضافة الى وضع الخطة والتخطيط له من بداية التعرف على الوحدة الدراسية وتحديد الأهداف ، ثم الاعداد والتصميم للمواد التعليمية التي وقع عليها الاختيار ، ثم التنفيذ ، والتقويم ، حتى وضع دليل لاستخدام هذه المواد التي تم انتاجها.

ونشير في هذا الجزء أيضا أن هناك أدعياء تكنولوجيا التعليم، ويبثون المعلومات والمعارف الناقصة أو المضللة في مجالات هذا العلم وخاصة (الانتاج)، فكل من يصور بالكاميرا أية لقطة، وكل من يرسم شكلا أو لوحة، أو يصنع نموذجا يقول أنه أنتج مواد تعليمية، فالكل أنتج، خريجي الفنون الجميلة، الفنون التطبيقية،

معهد السينما!!؟. ويعلم الجميع أن هناك فرق بين الانتاج من الناحية الجمالية والزخرفية أو أي تخصص آخر فنيا، كما يوجد فرق بين التصوير الجمالي والدرامي والكوميدي، والتصوير العلمي والتربوي والتعليمي، لأن الهدف في كل منهما يختلف، وبناء على ذلك ليس المُنتَج الواحد صالح لكافة الأغراض، كما أن الشخص الواحد أيضا ليس لديه القدرة على إنتاج كل الأنواع، ويفضل أن يكون هؤلاء الزملاء الفنيين متخصصين في مجال واحد مثل أي مهنة أخرى، ويمكن الاستعانة بالمتخصص الفني التربوي منهم والذي لديه دراسات تربوية، وخبرة تربوية أيضا في الانتاج وأن يجتمع الاثنان معا، الدراسة والخبرة وليست واحدة منهم تغني عن الأخرى، مثل مايقال من أحد الزملاء: أنا طول عمري أنتج برامج أو مواد تعليمية . لكن السؤال هنا ما مدى كفاءة هذه المواد ؟ وما درجة الإتقان للإنتاج؟ وهل تم تقييم هذه المواد؟ وهذا يذكرني دائما بالمثل والتجربة ليس كل من عمل بالمستشفى فهو طبيبا!! يستطيع معالجة المرضى.!؟

نأسف للإطالة في هذا الجزء من المقدمة وقد يعذرني المتخصصون في هذا المجال نظرا لما يؤرقني من إنتاج وما أراه من جهد بالغ العناء ولم يحقق الهدف التربوي المطلوب، بالرغم من كونه منظر أو لوحة أو منتج غاية في الجمال ولكن يمكن أن يكون نافع جدا وهادف جدا في مكان آخر.

فالانتاج للمواد التعليمية ليس بالسهولة كما يتوقعه البعض، ولكنه فرع ومجال من مجالات تكنولوجيا التعليم، له أُسسه في التصميم ومبادئه الأساسية التي يعتمد عليها وهي: البساطة والوحدة والتاكيد والتوازن، كما يتضمن الأساليب التي تساعده على تحقيق هذه المبادئ، والتي من بينها، الخطوط والشكل والفراغات والزخرفة واللون ووضوح القراءة وكذلك الخلفية.

ويتضمن هذا المؤلَّف تسعة فصول الأول منها يختص باعطاء فكرة كاملة عن ماهية المواد التعليمية، والثاني يبين الانتاج ومعناه وأُسسه ومقومات الانتاج الجيد

تحت عنوان انتاج المواد التعليمية،

أما الفصل الثالث بعنوان الانتاج ومعينات الانتاج،حيث ذكر به المواد والأدوات والأجهزة التى يمكن أن تساعد فى الانتاج وكيفية استخدامها،

والفصل الرابع إنفرد بالتخطيط للانتاج وذكر فيه الخطوات الرئيسية لهذا التخطيط وشرح وتوضيح لكل منها وكيفية التطبيق أثناء الانتاج، واهتم أيضا المؤلف فى مؤلفه هذا بعد العرض النظرى الذى يمكن تطبيقه بالفصول الأربعة الأولى،حول التصميم والتخطيط وطرق الانتاج، قسم المواد التعليمية التى يمكن انتاجها إلى تصنيف خاص به، وأفرد كل منها بفصل خاص،

الفصل الخامس انفرد بالمواد التعليمية المعروضة بدون أجهزة وآلات تعليمية،

والفصل السادس خصص للمواد التعليمية المعروضة بالأجهزة التعليمية الضوئية سواء بالضوء المباشر أو الغير مباشر أو المعكوس،

الفصل السابع اختص بالمواد التعليمية المعروضة بالأجهزة غير الضوئية مثل شريط الكاسيت، وأسطوانة الجرامفون، والديسك الخاص بالكمبيوتر، وأشرطة الفيديو وهكذا.

أما الفصل الثامن فقد اهتم بموضوع قد يتناسب مع ظروف بيئية غير مادية فقد عرض كيفية إنتاج مواد تعليمية غير مكلفة أى خاماتها من البيئة وتعتمد على العقل أكثر من اعتمادها على المادة أو قد تكون مجانية،

أما الفصل التاسع والأخير فقد ركز فيه على الألعاب التعليمية، والمحاكاة والتمثيليات البسيطة كمواد تعليمية يمكن انتاجها من أجل تحقيق أهداف تربوية محددة.

وفى النهاية يتمنى المؤلف أن يؤدى هذا المؤلف الهدف الذى وضع من أجله ويكون بداية على الطريق الصحيح يتبعه العديد من المؤلفات التى تثقل وتشبع هذا المجال، الذى هو فى مسيس الحاجة للحديث عن كل مادة تعليمية منفردة وكيفية

انتاجها بالتفصيل، هذا كما فعلت دول متقدمة عنا من قبل ٠

ونحمد الله على ماحبانا من نعمه وخيره٠

والله نسأل أن يجعل هذا العمل مباركا ونافعا ومفيدا

والله ولي التوفيق،

د٠ أحمد منصور٠

في ٩-٢-١٩٩١٠ بساط- المنصورة- ج٠م٠ع٠

التخطيط لإنتاج المواد التعليمية

المحتوى :

الفصل الأول	ماهية المواد التعليمية.
الفصل الثاني	انتاج المواد التعليمية.
الفصل الثالث	الانتاج ومعينات الانتاج.
الفصل الرابع	التخطيط لانتاج المواد التعليمية.
الفصل الخامس	مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة.
الفصل السادس	مواد تعليمية معروضة بالأجهزة الضوئية.
الفصل السابع	مواد تعليمية معروضة بالأجهزة غير الضوئية.
الفصل الثامن	مواد تعليمية مجانية وغير مكلفة.
الفصل التاسع	الألعاب ، المحاكاة ، التمثيليات البسيطة.

الفصل الأول

ما هية المواد التعليمية.

بعد قراءة هذا الفصل يستطيع كل قارئ أن:

- يعرف ماهية المواد التعليمية.
- يستنتج علاقة المواد التعليمية بتكنولوجيا التعليم.
- مكونات المادة التعليمية.
- يقسم المواد التعليمية.
- يقارن بين أنواع المواد التعليمية.
- يشرح المبادئ الأساسية لتصميم المواد التعليمية.
- يستطيع تطبيق المبادئ الأساسية لتصميم المواد التعليمية.
- يوجد العلاقة بين عنصر البساطة، والوحدة، والتركيز والتوازن فى تصميم المواد التعليمية.
- يستنتج كيف يحقق العناصر الأربعة السابقة الازمة للتصميم الجيد للمواد التعليمية.
- يوضح الأسباب الازمة لتحقيق التصميم الجيد.
- يبين الطرق المختلفة لكتابة الحروف.
- يستطيع كتابة الحروف بالأدوات الجاهزة بدقة عالية

ماهية المواد التعليمية ؟

المواد التعليمية *Instructional Materials* هى إحدى مكونات المنظومة الفرعية *Sub system* للتعليم *Instructional* أو التدريس*Teaching* أو الموقف التعليمى ،و التى هى من مكونات المنظومة الرئيسية *System* وهى تكنولوجيا التعليم *Instructional technology* و تكنولوجيا التربية *Educational Technology* . وتستخدم هذه الموادالتعليمية فى المساعدة لتوصيل المادة العلمية أو الأهداف التعليمية السلوكية إلى الطلاب المقصودين ، سواء بمفردها أو باستخدام أجهزة وآلات العرض الازمة.

ويطلق على المواد التعليمية *Softwar* ترجمة حرفية خاطئة بأنها المواد الناعمة ، ولكن ليس هذا هو المقصود ، حيث يطلق على الأجهزة أيضاالازمة للعرض *Hardware*المواد التعليمية السابقة بأنها الأشياء الخشنة أو الصعبة كما يخطأ أيضا البعض ويذكر أن تكنولوجيا التعليم هى عبارة عن مواد تعليمية ، وأجهزة تعليمية ولكن بالطبع تكنولوجياالتعليم أكثر من ذلك بكثير . كما أنه أحيانا وكما يتضح فى هذا الجزء أنه يمكن استخدام بعض المواد التعليمية فى التدريس أو الموقف التعليمى دون استخدام الأجهزة أو الآلات التعليمية .

ومما سبق نستطيع القول أن المواد التعليمية هى إحدى مكونات تكنولوجياالتعليم ، والمنظومة التعليمية ، ويستخدمها المعلم(المرسل) لتوصيل وتوضيح رسالته وتحقيق هدفه وتبدأ من الكلمة المكتوبة منتهية بدسكات الليزر الخاص بالكمبيوتر ، فهى إما أن تكون مطبوعة أو غير مطبوعة كما يظهر ذلك فى تقسيماتهافيما بعد ، كما أنها تختلف عن الأدوات التعليمية ، والمادة العلمية. فالأدوات التعليمية مكملة للمواد التعليمية لكى توضح الفكرة أو توصل الهدف فمثلا صحاحة الاختبار ، الفرجار ، شريحة الزجاج ،....... كل هذه أدوات تعليمية ، أما المادة العلمية *Science* هى

المراد توصيلها إلى المتعلم ، والتي تم تكوينها لتحقيق الأهداف العامة والخاصة والسلوكية للمقرر الدراسي أو للمنهج المطلوب .

ماهية مكونات المواد التعليمية ؟!

يخلط البعض بين المواد التعليمية *Materials* ، والمواد العلمية *Science* ولكن كما أوضحنا سابقا أن هناك اختلاف واضح بينهما. وربما يتضح هذا الاختلاف من المعادلة الآتية التي تبين مكونات المادة التعليمية .

Instructional material ← Concrete material x academic material →

مادة علمية × مادة خام ←———— مادة تعليمية

وبمناقشة المعادلة يتضح أن :

- مكونات المواد التعليمية هي مادة علمية ، مادة خام.
- المادة التعليمية هي تفاعل بين المادة العلمية والمادة الخام.
- لانتاج مواد تعليمية جديدة لابد من دراسة مواصفات المادة الخام ، وكذلك أيضا المادة العلمية . والتي تتفق مع الموقف التعليمي ككل.
- المادة العلمية كما أوضحت من قبل وهي الأزمة لتحقيق الأهداف الخاصة والسلوكية للمنهج .
- المادة الخام ، وهي التي تضع عليها المادة العلمية ، مثل الورق، ونوعه ، والألوان ، ونوع الفيلم ، أو شريط الكاسيت ، أو شريط الفيديو ، أو عجينة النماذج وخلافه من المواد الخام .
- تفاعل المادة العلمية مع المادة الخام والتكامل معها لانتاج مادة تعليمية ذات كفاءة عالية.

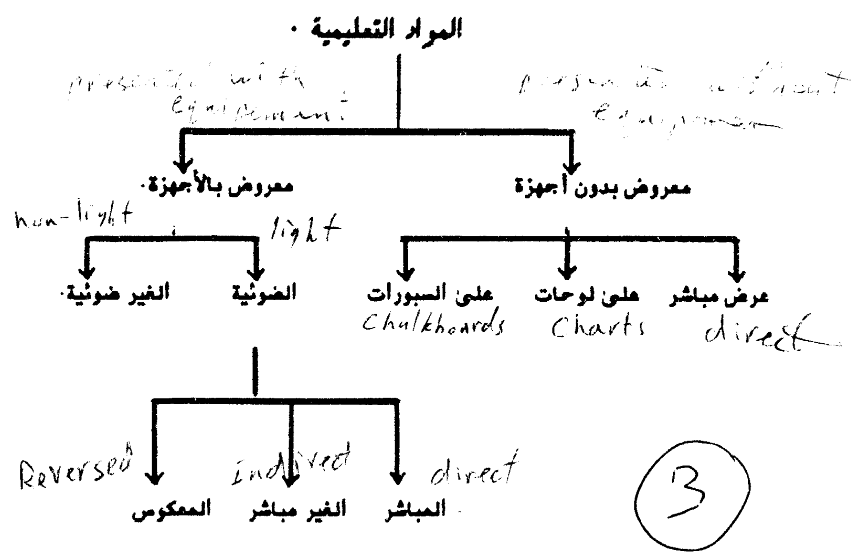
ويمكن تقسيم المواد التعليمية من حيث: *

ا- استخدام الحواس .

ب- دورها في عملية التعلم .

ج- من حيث طريقة العرض .

وسوف يتم مناقشة التقسيم « و » وهو الخاص بتقسيم المواد التعليمية وفقا لطريقة عرضها حيث يوجد عديد من التقسيمات ، ولكن هذا الجزء يختص بالانتاج ، فمن باب أولى أن نناقش المواد التعليمية من حيث طريقة العرض .



تخطيطي رقم «١» يبين تصنيف المواد التعليمية وفقا لطريقة العرض.

variaty of Material Instr- P
based on Display methodes

* لمزيد من التفصيل راجع الفصل الثالث من مؤلف مقدمة في تكنولوجيا التعليم وهو رقم (١) من سلسلة تكنولوجيا التعليم. الجزء الخاص بتصنيف الوسائل التعليمية.

ويمكن مناقشة هذا الشكل التخطيطي ، من حيث الأقسام الرئيسية المكونة له، والأنواع المختلفة داخل كل قسم ، والمواد التعليمة لكل نوع والمتدرجة تحته وكيفية التفاعل بين هذه التقسيمات والأنواع أيضا وكيفية الأستفادة منه ، ولكنالأهم هنا في هذا الجزء هو الجزء هو الاهتمام بكيفية انتاج بعض تصنيفات الموادالتعليمية لكل نوع من هذه التقسيمات ، وسوف يتم مناقشة انتاج كل تقسيم على حدةبفضل من هذا المؤلف .

وعند النظر بدقة للمواد التعليمية المنتجة سواء كانت مواد نشرات أوملصقات أو اللوحات أو أفلام معروض على أجهزة عروض ضوئية ، أو على شاشة جهاز الاستقبال المرئي ، ستتعرف فورا ولاشك على بعض المبادئ العامة والتي تتضمنها هذه المواد من حيث التصميم ، أو التخطيط الفني لتنفيذ هذه المواد أي مادة تعليمية ، فلابد لنا من الالمام بالمبادئ الأساسية ، والأدوات اللازمة له بهدف اختيار أنسبها للانتاج لنصل به إلى أعلى درجة ممكنة ومن تلك المبادئ:

١-البساطة *Simplicity*

والمقصود بها أنه يجب تبسيط الشكل الذي يعرض أو الذي يصمم من جديدلامكانية فهمه بسهولة ، وكلما كان الشكل مبسط وسهل الفهم أولى ذلك الى زيادةالقدرة على استيعابه وتحصيل الهدف منه على أعلى كفاءة ممكنة الاحتفاظ به لفترةطويلة وهذا من الأهداف الرئيسية للتعليم الجيد. والبساطة أيضا تتطلب أنه عرضشكل جاهز وبه تفاصيل كثيرة مما تؤثر على عدم وضوحه ، أن يتم تجزئة هذا الشكل وتقسيمهاإلى أجزاء صغيرة بحيث لاتخل من هدفه ويتم عرض كل جزء على حدة ، وان كانت هذه التفاصيل زائدة ولاداعي لها فيمكن اعادة رسم الشكل مرة أخرى بطريقة مبسطة.

ومن هذا المنطلق يجب ألا تعرض على الدارس إلا فكرة واحدة على الشاشة ، ويمكن تراكم الأفكار بعدها ، حيث أنه من المعروف أن غزارة المعلومات وكثرتها قد يؤديإلى إثارة حيرة الدارس ، لذا يجب تقييم وملائمة المعلومات التي ننوي استخدامها ضمن المادة التعليمية وفي الموقف التعليمي حيث تختلف من موقف لأخر نتيجة لعوامل عديدة من أهمها استعداد

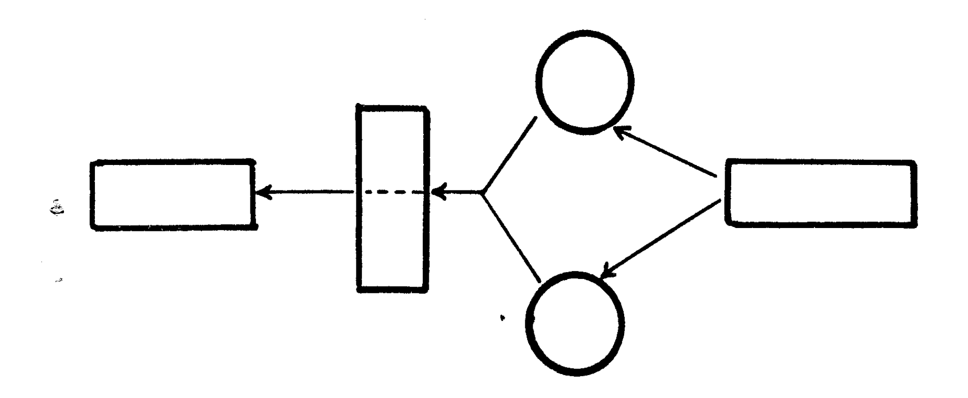
وقدرات المستقبلين واتجاهاتهم ، ولكن كمبدأ هام نعتبر أنه كلما كانت العناصر الموزعة فى مساحة محدودة أقل ، كلما أصبحت أكثر متعة للعين والقدرة على التركيز والاحتفاظ بها لأطول فترة ممكنة ·

كما يجب عند كتابة المحتوى اللفظى لكل عنوان على صورة بصرية ألا يزيد عن ١٥: ٢٠ كلمة على الأكثر مهما حدث ،، وكلما كان مختصرا كان أفضل ، كما يجب أن يكون الرسم بخطوط ثقيلة وبسيطة دون أن يحتوى على تفاصيل رئيسية ، كما يجب أن تنفذ الرموز الأساسية فى الشكل بالخط الثقيل ، وتضاف التفاصيل الأخرى بخط أخف لتبدو بدرجة أقل من الأهمية ، كما يجب ألا نكثر منها وخاصة التى يمكن الاستغناء عنها فقد تشوش على وضوح الشكل مما يؤدى الى عدم تحقيق الهدف الأساس له · وعند الكتابة يجب استخدام حروف بسيطة الشكل وسهلة الفهم والقراءة مع تجنب استخدام أنواع مختلفة من الحروف فى نفس الشكل الواحد ونضيف فى هذا الجزء أن هذه المواصفات تختلف من صورة لأخرى وشكل لآخر ووفقا لنوع المواد التعليمية فاذا كانت مطبوعة فى كتب ورقية ، أ، لتصويرها فى أفلام سواء صور شفافة ، أو لطباعتها على شفافيات ، أو غيرها وهذا ما يتم توضيحه عند الحديث عن انتاج كل نوع من هذه المواد التعليمية·

٢- الوحدة *Unity*

والمقصود بها إيجاد العلاقة الارتباطية بين مكونات أو عناصر المادةالتعليمية سواء كانت هذه العلاقة بين شكل الأسهم ، أو الخطوط ، أو المربعات والمستطيلات المكونة ، أو الشكل التخطيطى المطلوب ككل·

كما أيضا هذه الوحدة من حيث اللون والزخرفة الموجودة والفراغات فى الشكل ، ونسبة الشكل للأرضية ، كما أن الترتيب فى الخطوط والتناغم بين جميع عناصر الشكل أو اللوحة التى تراها العين مرة واحدة سواء كانت معروضة بواسطة جهاز أو بدون ويمكن توضيح المقصود بالوحدة بالشكل التخطيطى التالى ·



شكل رقم (٤) يبين الوحدة بين عناصر المادة التعليمية.

وبمناقشة الشكل نلاحظ أن :

- الفراغات كانت كبيرة ومتساوية.
- شكل المستطيل الأفقى ، الرأسى.
- البساطة الفائقة .
- الدائرتين .
- العلاقة بين عناصر المنظومة .
- الأسهم وطريقة التوصيل .

٣- التأكد (التركيز) *Emphasis*

إضافة إلى ما سبق ذكره من حيث البساطة والوحدة عند إنتاج المادة التعليمية ، يوجد عنصر ثالث فعال وهو التركيز من أجل التأكيد ، على جزء هام فى المادة التعليمية المعروضة ، أو أحد العناصر فيها ، أوالمحور الأساسى فيها ، تكون كلمة أو جزء بسيط ، ويتم التركيز والتأكيد على ذلك إمّا بكبر الخط فى هذا الجزء ، أو بتغيير اللون ، أو وضع خط ، أو دائرة ، أو كبر حجم هذا الجزء ، أوالمساحة المعروضة . وهذا يضيف أهمية وتركيز وتأكيد على جزء واحد فى المادة التعليمية المعروضة .

٤- التوازن *Balance*

هناك نوعان من التوازن الساكن والحركي ، وآخرين يسمونه التوازن الشكلي والغير شكلي ، ولكن التوازن بنوعيه مطلوب عند إنتاج المادة التعليمية ، ويعتبرالمكون الرابع للمبادئ الأساسية للتصميم ، ويهتم في النوع الأول بمركز العرض للصورة المرئية وتكافؤ الجانبين وتساويهما تماما في الشكل ، أي التركيز على الجزء الخاص في المنتصف ، ثم يكون الشكل الذي يمين المركز يساوي ويشابه الذي يساره ، وأيضاالأعلى والأسفل ، بحيث يكون هناك تناغم في الصورة المرئية .

أما التوازن الحركي أو الغير شكلي المقصود به هو التناسق بين عناصر المادة التعليمية لكن ليس بالضرورة أن يكون هناك تماثل ، أي ما في اليمين ليس بالضرورة أن يكون انعكاسا لما هو في اليسار ، أو تأكيد على المركز وهذاالنوع يحتاج إلى بذل جهد كبير في التصميم و ابتكار كما أنه يساعد على جذب الانتباه ولكن يحتاج إلى خيال خصب ونضيف إلى ذلك وبأن هذا النوع لايصلح لكافة المتعلمين أو كافة أنواع المواد التعليمية .

ومما سبق في عنصر التوازن كنا نقصد من حيث الرسوم والأشكال التخطيطية ، أماالخطوط والكتابات أو العناوين فنفس النظام السابق هناك أيضا نوعان ، ولكن يحبز المؤلف النوع الحركي أو الغير الشكلي أو الغير نمطي أي أنه ليس بالضرورة أن نركز على كلمة في المنتصف ثم ما يكتب يمينا ، يكتب يسار وهكذا ، ولكن يمكن أن تكون كل صورة مرئية لها طابع خاص واحد تحتاج أن يكون التوازن بها ساكن وأخرى تحتاج أن تكون متحركة ، وإذا تم استخدام التوازن الحركي في الرسوم والخطوط فهذا يتوقف على إبداع المصمم والمنتج للمادة التعليمية ، ولكن ننصح بأنه عند الاعداد والتخطيط لتصميم وانتاج مادة تعليمية لابد وأن نضع مخططات مختلفة ونجرب ، ونتقدم ونطور إلى أن نصل إلى أعلى درجة كفاءة ممكنة تحققها المادة التعليمية ، وبالتالي يمكن أن نقول أن هذه المادة صالحة لتحقيق هذه الأهداف وفي مثل هذه الظروف التي تم التجريب فيها .

وبعد هذا العرض النظري السريع للمبادئ العامة للتصميم والتي يمكن مراعاتها عندتصميم

مادة تعليمية ، والتى نراها ونؤكد عليها عند دراسة الفصول الخاصة بالانتاج ومعالجة كل ما تراه العين ، نود أن نشير كيف نحقق هذه المبادئ ؟!.

ماهية الأساليب التى تساعد على تحقيق هذه المبادئ .؟!

وللاجابة على التساؤلات السابقة نستخدم الأدوات الآتية :

١- الخطوط *Lines*

والمقصود بالخط الذى يصل بين جزء ، وجزء آخر ، كما أنها تشير إلى ترتيب وتسلسل العناصر داخل الجزء المرئى من المادة التعليمية ، وتوضح أيهما الأول ، كماتبين أين البداية والنهاية ، حيث بداية الخط ونهايته . كما أن بالخط أيضا ووضع رأس لسهم فى نهايته يعبر على التركيز على جزء معين ، أو ربط جزء بآخر ، ومكان الربط نفسه ومما لاشك فيه أنه يمكن تذكر الشكل والخطوط أكثر من تذكر الجمل والكلمات المتتالية ، ولذلك المعلم الجيد أو المحاضر الجيد هو الذى يحول محاضرته إلى أشكال تخطيطية وهذا ما يتبع دائما فى أسلوب المنظومات .

وبالخطوط أيضا يمكن تحويل المادة العلمية المكتوبة إلى معلومات مركزة فى شكل تخطيطى مبسط وبالخطوط يمكن ايجاد العلاقة بين كل جزء وآخر لتحقيق عنصر الوحدة الواحدة ، وزيادة سمك الخط فى جزء معين من الشكل يؤكد ويركز على هذا الجزء ، كما أنه بالخطوط يمكن عمل التوازن الفعلى بين عناصر المادة التعليمية .

٢- الشكل *Shape*

إن موضوع الشكل وعلاقته بالمنظر العام الذى تراه العين فى المادة التعليمية من العوامل التى تجذب الانتباه ، وخاصة لو كان هناك تناسق فى الشكل وتناغم بين عناصره وتسلسل خاص بين مكوناته ، وقد يثير الشكل الغير مألوف اهتماما أكبرًا للمشاهد ولكن يهمنا هنا أن نذكر أنه ليس كل المشاهدين فى حاجة إلى أشكال غير مألوفة ، ولكن البعض يجد صعوبة فى فهمها . وقد تصل به إلى فهم خاطئ للمعنى العام الذى وراء هذا الشكل ، وهذا ما يتطلب من المصمم دراسة خصائص من يتعامل معهم فى انتاج هذه المواد التعليمية .

٣-الفراغات أو المساحات *Spaces*

أن عملية المساحة والفراغات التي تترك في المادة التعليمية سواء كانت صور أو رسوم أو خطوط إذا استخدمت بعناية وحكمة فانها تضفي جذبا و عمقا أكبر للمادة التعليمية المنتجة ، ولذلك يجب الاهتمام بالمساحة ، والفراغات المتروكة وهذاما يجعل المادة التعليمية المعروضة أكثر بساطة ، و راحة للعين مما يؤثر على سهولة تذكرها إضافة إلى جذب إنتباه المشاهد . ويمكن الحكم على فاعلية عناصر التصميم إذا أستخدمت المساحة و الفراغات المتروكة بعناية فائقة .

٤-الزخرفة *Texture*

إن الزخرفة مطلوبة تماما في الانتاج وخاصة عند استخدامها بحكمة بحيث ألا تطغى على المادة العلمية المطلوبة ، و أحيانا قد تستخدم بعض الصور المرئية الزخرفية من أجل كسر حده التعلم في لحظة ما ، والخروج المقصود عن الموضوع الرئيسي من أجل الترفيه لفترة وجيزة ثم الرجوع مرة أخرى للتعلم المقصود.

كما أن الزخرفة باللون ، أو بالخطوط *Lines* ، او بالحروف امر مطلوب لجذب إنتباه المشاهد للتركيز و التأكيد على جزء معين و محدد في الماده التعليمية ، أو للفصل بين أجزاء داخل المادة التعليمية في الصور المرئية ، أو لاضفاء الوحدة بين هذه الأجزاء. ولذلك هذا يتطلب مصمم جيد و منفذ أكثر جودة يلتزم بما نكره المصمم . و نشير هنا أن الزخرفة ليس المقصود بها أن يكون المنفذ (الفني النتج) فنانا محترما ، ليخرج لنا لوحة سيريالية ، و لكن المقصود هو توظيف هذه الزخرفة من أجل تحقيق الهدف التعليمي المحدد له مسبقا ، و سوف نوضح هذا الجزء بالفصل الثاني .

وجود اللون فى المادة التعليمية المنتجة له ايجابيات ، كما أن له سلبيات فهو يستخدم للفصل بين جزئين ، أو للوحدة بينهما كما انه يساعد على الاثارة وهذا يؤدى بدوره إلى جذب الانتباه للمشاهد . و لكن من سلبيات الالوان أنه بالاسراف فيها وتعددها قد يؤدى إلى تشويش فى المادة العلمية المراد توصيلها إلى المشاهد لتحقيق الأهداف المحدده سابقا .

كما أنه من السلبيات ايضا فى الألوان الدقة فى إختيار اللون، ولابد من متخصص فى دراسة سيكولوجية الألوان لتوظيف اللون لخدمة المادة العلمية والموقف التعليمى ككل، وهذا مايتطلب دراسة مسبقة ومهارة فائقة فى إنتقاء اللون، وهل هذه الألوان التى تم اختيارها منسجمة مع بعضها، وما مدى هذا الانسجام !؟ وهل الانسجام بين الألوان فقط.!؟ أم بين اللون والموقف التعليمى ككل.!؟ لأن الألوان الغير منسجمة تضايق المشاهد وتتداخل مع فهم الرسالة وتشوش على وضوحها .

ولكن ما ماهية الألوان الغير منسجمة ؟

هي الألوان المتساوية فى الكثافة، والمكملة للدائرة اللونية كالبرتقالى مع الأزرق، أو الأحمر مع الأصفر، وجدير بالذكر هنا أن نبين بعض الألوان التى يسهل على المشاهد قراءتها من مسافات بعيدة مرتبة وفقا لدرجة الوضوح وهى :(١)

---

(١) انور طاهر رضا الوسائل التعليمية فى حاضر الأيام الرافدين انقرا تركيا، بدون، ص ٨.

-أزرق غامق مع أرضية بيضاء.

-أسود على أرضية صفراء.

-أخضر على أرضية بيضاء.

-أزرق على أرضية حمراء.

-أحمر على أرضية صفراء.

-أحمر على أرضية بيضاء.

وقد ذكر براون(٢) وزملائه بخصوص هذا الشأن أن اللون الأبيض على خلفية سوداء له أقوي تأثير على المشاهدين، والألوان الملائمة لاستعمالها مع أرضية غامقة مرتبة من حيث تأثيرها على المشاهد هي، الأبيض والأصفر والبرتقالي والأخضر والأحمر والأزرق والبنفسجي . أما الألوان الملائمة لاستعمالها مع أرضية بيضاء أو قاتمة مرتبة هي : الأسود والأحمر والبرتقالي فالأخضر والأزرق والبنفسجي والأصفر . لكن أرى أن السبورة البيضاء الأن هي أكثر السبورات استخداما في عصرنا الحالي لامكانية استخدام ألوان عديدة عليها ، سواء كانت هذه السبورة خشبية والكتابة عليها بالطباشير الملون، أم مغناطيسية والكتابة عليها بالأقلام المائية الملونة. *

٦- وضوح القراءة :

إن عملية وضوح القراءة لها جوانب عديدة منها خواص قاعة العرض من حيث الشكل والأبعاد ونوع الشاشة، وشدة الضوء في المصباح المستخدم بجهاز

----

(2)Brown, Lewis, Harcleroad, A.V. Instruction Technology Media & Methods, New York, Mc Grew hill, 1977,P.96.

العرض، وكميات الاضاءة القريبة أو الخارجية ومدى التحكم فيها، حجم الحروف وشكلها. وما يهمنا فى هذا المقام هو الجزء الأخير والخاص بالحروف المكتوبة، ويجب مراعاة الآتى بها حتى يتوفر مستوى جيد لوضوح القراءة:

-اختيار طراز ونوع من الحروف يسهل قراءتها .

-اختيار نوع الخط الذى يتناسب مع استعداد وقدرات المستقبلين (المشاهدين) هل نسخ، أم رقعة، أم زخرفى، أم فارسى، أم ديوانى، أم كوفى وهكذا.

-استخدام الحرف الكبير للعناوين الرئيسية، وحروف أقل للعناوين الأقل أهمية ، والحروف الصغيرة للحواشى ، بحيث يراعى عدم الاكثار فيها والالتزام بالفراغات والمساحات فى الصورة المرئية وكذلك البساطة وتوظيف لهذه الخطوط للاتزان بالوحدة والتأكيد بين عناصر المادة التعليمية.

-ترك المسافات المعقولة بين الكلمات وبعضها، وبين العناوين وبعضها أى جملة وأخرى.

-ترك المسافات بين السطور وبعضها إذا كانت الحروف والكتابة تحتاج أكثر من سطر لتتيح نوعا من الراحة النفسية للمشاهد والسهولة والبساطة فى اللوحة .

-التناسق بين لون الحروف المكتوبة ولون الأرضية أوالخلفية للصورة المرئية، لكى يكون هناك تمايز فى وضوح الحروف والكتابة وسهولة القراءة.

وبالرغم من أنه سوف يتم الحديث بالتفصيل عن استخدام الحروف فى كتابة العناوين داخل الصورة المرئية ، إلاأنه تذكر هنا فقط أساليب الكتابة ومنها الالة الكاتبه ، أو الحروف المجمعة ، أوالمثقبة والتى يمكن فصلها بسهولة لصقها ، أوالحروف المصمغة ، أو البلاستيكية أو ممكن عن طريق الكتابة اليدوية وهذا يتطلب قوى بشرية تتمتع بمهارة فائقة فى الكتابة وقد تصل الدرجة إلى محترفين فى الخط والكتابة الأن، وكما نعلم جميعا بأن هذا الاحتراف به فروق فردية فى درجة الكفاءة بين الأفراد كما أن هناك فروق فردية فى درجة الكفاءة داخل الفرد نفسة فى أنواع

الخطوط المختلفة ، وهذا ما يتطلب اختيار الخط المناسب والذي بالضرورة يتطلب

الفرد الذي يجيد هذا النوع من الخط المطلوب.



انتاج المواد التعليمية

Production Instructional Materials

بعد دراستك لهذا الفصل يستطيع كل دارس أن:

- يحدد الامكانات اللازمة لانتاج المواد التعليمية.
- يقارن بين الامكانات البشرية والامكانات المادية.
- يناقش ماهية الامكانات البشرية اللازمه للانتاج.
- يحدد عناصر المنظومة اللازمة لامكانات البشرية.
- يستطيع تحديد أدوار كل من المتخصصين العلميين التربويين التكنولوجيين الفنيين والتقويم.
- يناقش الامكانات الماديه اللازمه للانتاج.
- يستطيع إقتناء المواد الخام،أجهزة آلات الانتاج والعروض وتجهيز أماكن الانتاج في حدود الإمكانات المتاحه لديه.
- يعرف الأسس السيكولوجيه العامه للإنتاج.
- يحدد المنظومات الرئيسيه للإنتاج (القيم،التنفيذ،التقويم).
- يحددون كل عنصر بشري داخل منظومة الخطوات الاجرائيه للانتاج.
- يبرهن على كيفية التفاعل بين عناصر المنظومه الثلاثة في الانتاج
- يستنتج بطاقه للتقويم سواء للبرنامج التعليمي ككل أو لكل خطوة على حدة.
- ينفذ كل خطوة على حدة أثناء انتاجه برنامج تعليمي سواء بالممارسة أو الإشراف.
- ينتج برنامج تعليمي في تخصصه للمعايير السابقه.

- المقصود بالانتاج بشكل عام هو اظهار الشئ على الطبيعة بحيث يمكن رؤيته واستخدامه.

وعند تطبيق ذلك على الانتاج للمواد التعليميه

Prduction Instructional Materials

و هذا ما يهمنا هنا يتطلب اظهار هذه المواد على الطبيعه لاستخدامها فى عمليه التعليم والتعلم .

١- الامكانات اللازمه للانتاج :

تنقسم الامكانات اللازمة للانتاج إلى نوعين رئيسين هما الامكانات البشريه وهذا هو الاساس والامكانات المادية والتى تنقسم الى أجهزه وآلات لازمة للانتاج ومواد خام وأماكن لازمة للانتاج.

ولكن نود أن نقول أنه بالرغم من التركيز على الجانب الأول وهو العنصر البشرى الا أنه لا يمكن الاستغناء أو اهمال الجانب الآخر وهو المادى والاثنين مرتبطين ببعضهما تماما ويكمل كل منهما الآخر .

أ-الامكانات البشريه:

وتتكون من خمس مجموعات متفاعلة ومتكاملة مع بعضها يعملون فى منظومة واحدة بالرغم من كون كل منهما منظومة خاصة فرعيه فالجميع يكمل كل منهما الآخر ولايمكن تفضيل إحداهما عن الأخرى ، وكل واحده منهم تقوم بواجبها المرسوم والمحدد لها مسبقا وفق معايير المنظومه الكليه والتى تتم ليس بعرض وسيط تعليمى واحد ولكن بالبرنامج ككل وسوف نوضح فى ايجاز المنظومات الخمس الفرعيه سالفه الذكر وهى :

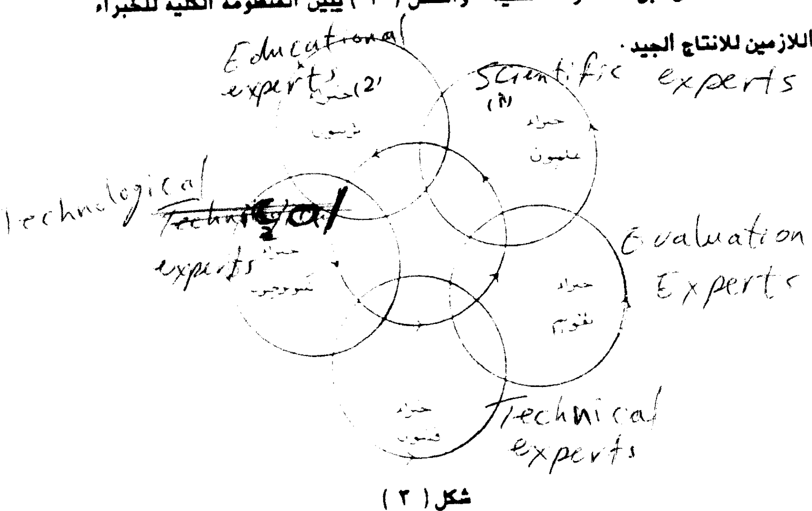
الخبراء العلميون ، التربويون ، التكنولوجيون ، الفنيون ، التقويم .

١- الامكانات اللازمة للانتاج

تنقسم الامكانات اللازمة للانتاج إلى امكانات بشرية وامكانات مادية ، ويهمنا هنا الحديث بالدرجة الأولى والتفصيل عن النوع الأول والاشارة إلى بعض محتويات النوع الثاني ، هذا بالرغم من الارتباط الوثيق بينهما ، ولكن يميل الباحث إلى تفضيل النوع الأول .

١-أ- الامكانات البشرية :

تتكون من خمس مجموعات من الخبراء يعملون في منظومه واحده كل منهم يكمل الأخر ولايمكن مفاضلة أحدهم ، أو إعطاء أهمية لمجموعة أخرى ، هذا بالرغم من أن كل مجموعه منظومه فرعيه *sup - system* تعمل بمفردها وتقوم بواجبها من أجل تحقيق الأهداف المنشوده منها وفق معايير محدده سلفا من قبل المنظومه الكليه ، والشكل (٣) يبين المنظومة الكلية للخبراء اللازمين للانتاج الجيد .



شكل (٣)

منظومه الامكانات البشريه لانتاج برنامج تعليمي جيد

Monitary Resource System producat. good Inst - Program

ونعرض بايجاز لكل مجموعة من الخبراء من حيث خبراتهم العلمية والعملية ، ودور كل منهم فى المنظومه الكلية .

١-أ-١ الخبراء العلميون :

هم المتخصصون فى المادة العلمية والمسئولون عن المحتوى العلمى ، وتقديم المادة العلمية ومدى صحتها ودقتها ، وحداثتها ويفضل أن تكون هذه المنظومة من أساتذه جامعيين ، وموجهين علميين ومدرسين لنفس الفئه التى تستقبل هذا البرنامج أو الذى تعد له المادة العلمية

١-أ-٢ الخبراء التربويون :

تتكون هذه المنظومة من أساتذة جامعيين ، وموجهين ، ومدرسين أوائل ومدرسين لنفس الفئة ، والجميع من نفس الهيئه التى يطبق بها البرنامج ، والجميع متخصصون فى التربيه وعلم النفس بوجه عام والمناهج وطرق تدريس المادة التعليمية المنتجة بوجه خاص ومسؤلياتهم هى ، صياغة الأهداف التعليميه *Ikstructional Objective* فى شكل السلوك المتوقع حدوثه فى شخصيه المتعلم نظرا لمروره بموقف تعليمى وتفاعله معه، ويتضمن هذا السلوك ثلاثه جوانب رئيسيه هى ، جانب معرفى ويسمى بالجانب العقلى *Cognitive Domain* والجانب الحسى/الحركى ويسمى بالجانب الحركى النفسى *Psychomotor Domain* ، والجانب الانفعالى ويسمى بالجانب الوجدانى *Affective Domain* - وتحديد مستوى الأداء ، ومعايير الأداء لكل متعلم فى كل موقف تعليمى وبنود الاختبار البنائى *Formative Evaluation* والاختبار الذاتى *Self Test* والاختبار النهائى *Affer Test*

كما أن من بين مسؤلياتهم مراعاه مستوى وقدرات المستقبلين من حيث العمر الزمنى والعقلى لهم ، والخصائص الإجتماعية للبيئه التى يعيشون فيها ، وكذلك لهجتهم البيئيه عند إنتاج مواد تعليميه تحتاج إلى مؤثرات صوتيه .

١-ا-٣ الخبراء التكنولوجيين :

هم أساتذه جامعيون متخصصون فى تكنولوجيا التعليم وموجهون فى التقنيات التربوية ، وأخصائيون فى الوسائط التعليميه وإنتاج المواد التعليميه ويفضل أن تكون مؤهلاتهم على مستوى درجه البكالوريوس فى التخصص على الاقل ، اما مسؤلياتهم فهى تحديد وإختيار أنسب الوسائط التعليميه *Instructional Media* لتحقيق الأهداف التعليمية والسلوكية الموضوعه من قبل الخبراء التربويون ووضع استراتيجيه التصميم للانتاج *Production Strategie* وكذلك إستراتيجيه التدريس *Teaching Strategie* لاستخدام البرنامج التعليمى ككل(الوسائط التعليميه) داخل الفصل الدراسى من حيث تحديد أنماط التعليم الملائمه لكل وسيط ، ولكل هدف تعليمى سواء كان تعليما فى مجموعات كبيرة ، أو فى مجموعات مصغرة ، أو زوجيا ، أو فرديا . ومدى توفر هذه الوسائط بالبيئه ، وامكانية إنتاج غير المتوفر منها ، ومراعاة الامكانات المادية والبشرية عند الانتاج ، ومراعاة الأسس السيكولوجية والفنية لانتاج البرنامج التعليمى الجيد من حيث كتابة النص (السيناريو) *Script* للأهداف التعليمية ، وتحويله إلى خطوات صغيره أو اطارات *Frames* (لقطات) لانتاجها حتى يستطيع المتعلم عند المرور بها أن يحقق الأهداف السلوكيه المحددة له .

ومن مهام خبراء تكنولوجيا التعليم أيضا فى البرنامج وضع المواصفات الفنية للانتاج من حيث حجم الصوره أوالشكل ونوع الخط المكتوب وحجمه بالنسبه للصورة

أو الشكل ، ونوع الألوان ودرجاتها ، والمؤثرات الصوتية والاحن المميز ، ومواصفات صوت مقدم البرنامج .

ومن مهام خبراء هذه المنظومة الفرعية أيضا تحديد زمن وطريقة العرض للبرنامج ، وإعداد دليل المعلم والمتعلم للبرنامج التعليمي ككل ، وليس لكل ماده تعليمية على حده .

١-أ-٤ الخبراء الفنيون :

مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجالات فنية مختلفه منهم الرسام والخطاط ، ومنتج المجسمات والعرائس ، والشفافيات والصور *Transparencies* والمتخصصين في التصوير الضوئي (صور معتمة ، شفافة ، سينما ، تليفزيون) ، والمخرج . هذا بجانب مجموعة فنية أخرى تقوم بوظائف مساعده ، ويفضل أن يكون الجميع من المؤهلين التربويين من ذوي الخلفيات الدراسية العلمية ، لنفس تخصص انتاج المواد التعليمية ، معنى ذلك أنه عند انتاج مواد تعليمية في الرياضيات ، يفضل أن يكون الخلفية العلمية لهم في الرياضيات وهكذا لبقية التخصصات .

ومسؤلية هذه المنظومة الفرعية تحويل النص المكتوب *Script* إلى إنتاج سواء كان نماذج بانواعها المختلفة ، أو صورا شفافة *Slides* ، أو أفلام ثابتة *Stripe film* أو أفلام تلفزيونية *TV* أو صفائح شفافة (الشفافيات) بانواعها المختلفة ، الجاهزة والثابتة والمضافة ، والتراكمية ، والمتحركة ذات الحركة المستقطبة ، والوحات والمصورات ، ...الخ ، مسترشدين عند انتاجهم بالمواصفات الموضوعة من قبل الخبراء التكنولوجيين ، هذا بالاضافة إلى خبراتهم الفنية التخصصية والتربوية .

ومن مسؤلياتهم أيضا عدم التدخل بأي إثراء أو إبداع فني للمشاهد او الإطارات داخل البرنامج إلا بعد الرجوع إلى الخبراء المتخصصين في المنظومة ككل ، ولذلك يتوقف دورهم على أن يكونوا منفذين فقط للنص المكتوب لهم من قبل التكنولوجيين

مثلهم فى ذلك مثل « مايسترو » للفرقة الموسيقية .

ومن مسئولياتهم أيضا أن يجتمعوا دائما مع الخبراء التكنولوجيون بوجه خاص عند انتاج بعض المواد التعليمية Instructional Materials للنقاش ووضع الخبرات المشتركه من أجل الانتاج الجيد فمثلا عند وضع المعالجة السينمائية Treat Menit للفيلم التعليمى وتحديد اللقطات وعدد الكادرات وحركة الكاميرات والمؤثرات الدراميه والمؤثرات الخاصه للعدسات وأنواع آلات التصوير والأفلام والكيمياويات وعمل قاطع الفيلم (المونتاج Montage)، هذا بالاضافه الى المعالجات اللونيه داخل المعامل .

كما يجب أخذ الرأى المشترك عند تحديد اللون ومدى إمكانية إنتاجه وظهوره فى الوسط التعليمى أو فى المشاهد التى يراها المشاهد (المتعلم) أثناء مروره بالموقف التعليمى وماللهذه الألوان من تأثيرات سيكولوجية على الانسان ولذلك يجب إقتنائها فى الموقف التعليمى المناسب على سبيل المثال عند تقسيم الألوان وفقا للرؤية أو الاضاءة نجد أن اللون الأحمر من الألوان الساخنه ويعطى الانسان الاحساس بالدفئ أو القرب والاثارة ولفت النظر . أما اللون الأزرق فهو من الألوان الباردة وفيه يحس الإنسان بالعمق والصفاء ولذلك نجد أن لون البحر فى الخرائط والصور المرسومة كلها أزرق بالرغم من أن المياة ليست زرقاء اللون . أما اللون الأخضر فهو من الألوان الباردة والمؤثر فى الرؤيه بدرجه عالية جدا وعلى درجة لحساسية العين بالنسبة للرؤيه ومعه يحس الانسان بالصفاء ولذلك يستخدم بصوره شمولية للسلام ولراحة الأعصاب لكونه مريحا للعين والأعصاب وباعث لمشاعر الانطلاق والحرية .

أما اللون الأصفر فهو من الألوان الساخنة ويرتبط بالصحه من الحالات المرضية كما يؤثر على التحفز والمنقاشة والتفكير الذهنى . ويمكن الرجوع للفصل الأول وخاصة فى موضوع اللون لتحديد الإستفادة القصوى فى هذا الموضوع الحيوى .

وبوجه عام يجب على مجموعة الخبراء الفنيين أن يراعوافى تصميم الرسوم التعليمية مايلى (١) :

أن تكون مناسبة للمادة العلمية بالبرنامج ولجمهور المستفيدين منه وأن تكون سهلة الأسلوب والتكوين والاستخدام ومناسبة فى حجمها ووضوحهامع الاهتمام بالمادة العلمية واظهارها لهاعلى أنه ينبغى الا يطغى الشكل الفنى على المادة العلمية وأن تكون هذه الألوان ذات رسوم مناسبة لراحة العين والأعصاب وأن يراعى البعد الفنى للقطات فيكون نسبته ٣:٢ فى الأفلام الثابته والصور الشفافة *Slides* أما فى اللقطات الخاصهبالتليفزيون فتكون النسبه ٤:٣ كما يجب مراعاة الفراغات أيضا فى اللقطه الواحده وسوف نوضح فيما بعد كيفية الاستعانة بأدوات من أجل تحسين الرسوم والأشكال التخطيطيه كما يجب مراعاة الأسس السيكولوجية والفنيه لكل لقطة على حده.

هـ-خبراء التقويم:

مجموعة متجانسة من أساتذه متخصصين فى القياس والتقويم تضم بينهم فريق متخصص من الخبراء الأربعة السابقين العلميين والتربويين والتكنولوجيين، والفنيين لإجراء عملية التقويم للبرنامج التعليمى ككل من الجوانب العلمية والتربوية والتكنولوجيه هذا بلاضافه إلى الجانب الفنى.

ومن بين مسئولية هذه المجموعة إجراء عملية التقويم لكل خطوة أثناء إنتاج المواد التعليمية اللازمة للبرنامج التعليمى للتحقق من مدى فاعليتها وإجراء المراجعه

---

(١) أحمد حامد منصور : تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى ، الكويت ، دات السلاسل ، ١٩٨٦ ، ص ٤٣.

والتعديلات اللازمة قبل استخدامه ككل ويكون بمثابة التقويم التكويني

لكل خطوة من خطوات إعداد وتصميم وانتاج المواد *Formative Evaluation*

التعليميه وقد يحتاج هذا التقويم إلى التجريب على عينة ممثلة للطلاب المستقبلين للبرنامج وإجراء التعديلات وضمانا للموضوعية وزيادة التأكد من سلامة القرارت التي أتخذت من أجل التعديل يجرى التجريب مرة مرة أخرى على عينه أخرى ممثله وتكون أكبر من الأولى ويراعى مدى تحقيق البرنامج لأهدافه التعليمية والسلوكية حيث مستوياتها الثلاثه المعرفية والمهارية والعاطفية.

وننوه ان مسؤلية هذه المجموعة مستمرة دائما في العمل والتقويم المستمر *Continuous Evaluation* سواء في مرحلة الانتاج او في مرحلة التجريب للبرنامج ، وبعد دخول البرنامج التعليمي أيضا في الميدان فهم دائمو التقويم له بأساليبهم المختلفه وإجراء التعديلات اللازمة إن وجد .

وفي ختام حديثنا عن الامكانات البشرية والمنظومات الفرعيه الخمسة يجب ان ننوه بأن الجميع يجب أن يعملوا معا ككل متكامل ومتفاعل مع بعضه ولايعمل أحدهم بمعزل عن الأخر بل يستمر الاجتماع والتشاور ليدلى كل منهما بدلوه فيما يخصه في إنتاج المواد التعليمية التي يتضمنها البرنامج هذا إضافه إلى أن كل مجموعه لها اجتماعاتها الخاصه بها ولكن النتائج يجب أن تعرض على المجموعه ككل.

ب - الامكانات الماديه:

كما ذكرنا من قبل لن نعرض هذا الجزء بالتفصيل بقدر مانشير فقط الى بعض البنود التي نحتاج اليها في الامكانات الماديه وهي:

١-ب-١- المواد الخام

١-ب-٢- الأجهزه اللازمه للانتاج *Production Machines*

١-ب-٣- الأجهزه اللازمه للعرض *Hardware*

١ - ب - ٤ - أماكن مخصصه للانتاج

ونتناول كل منها بمفردها لنلقى عليها بعض الضوء ولكن فى مجمل الحديث يجب أن تكون الامكانات المادية فى حدود الامكانات المتاحة للدولة أو للمنطقة التعليمية أو للمؤسسة التى تعمل بها ومن هذا المنطلق لابد وأن يكون لديك دراية بأنواع هذه الامكانات المادية وتوائم بين كل نوع ودرجة الكفاءة المطلوبة والامكانات المتاحة لديك .

وليس بالغريب علينا جميعا بالثورة التكنولوجية الهائلة فى صناعة الأجهزة والآلات التعليمية والمواد الخام اللازمه للانتاج والسباق الذى يحدث بين الدول والشركات المنتجه لها وعلى هذا لابد من التخطيط قبل الاقتناء لهذه التكنولوجيات واتباع السياسه المرحليه فى هذا الاقتناء

١-ب-١ المواد الخام :

وهى الخامات اللازمة للانتاج وقد تكون هذه الخامات من البيئة وسهل الحصول عليها ،أو قد يتم شرائها وكل ماتريد قوله أن لكل مادة خام خواص معينه وقد تصلح هذه الخواص لتحقيق هدف محدد وقد لاتصلح لتحقيق هدف آخر ولذلك لابد من إختيار المواد الخام التى تتفق خواصها مع الأهداف التعليمية المراد تحقيقها ،أو مع جهاز أو آلة العرض ،أو مكان العرض .

ومن أمثلة المواد الخام الورق شريط الكاسيت شريط الفيديو فيلم التصوير الضوئى ،الألوان ، وغير ذلك .

فعلى سبيل المثال - الورق - لابد من معرفة خواصه .

هل هو لامع ؟ ما هو لونه ؟ هل هو سميك ؟ هل سطحه خشن أم ملمسه ناعم ؟ وعلى ضوء الخواص السابقه يحدد مثلا نوع الألوان التى يمكن الكتابه بها كما يتوقف

أيضا درجة اللمعان على مكان العرض،اذا كانت مواجهه للضوء ،أو فى مكان مظلم وما درجة الاظلام ؟

و فى فيلم التصوير الضوئى أيضا لابد من معرفة .

هل هو ملون ؟ أم أبيض واسود ؟ ما درجة حساسية الفيلم ؟ وما درجة التظهير فى المعمل ؟

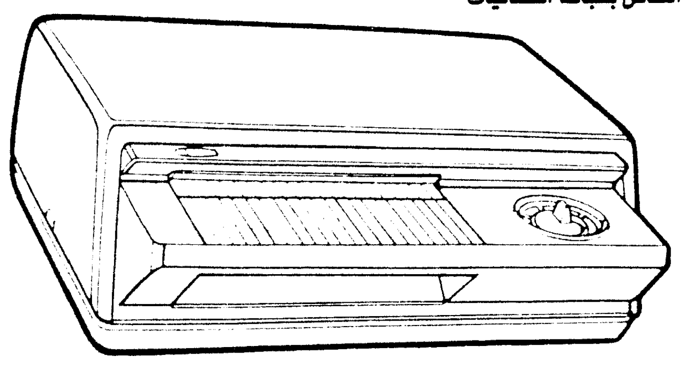
فمثلا يمكن أن نكون فى حاجه إلى فيلم أبيض واسود وذلك وفقا للهدف التعليمى المراد توصيله . هل نحن فى حاجه إلى إظهار الإطار الخارجى للشكل ؟

هل فى حاجة الى اظهار الألوان ؟

يمكن أن يتبادر إلى الذهن أنه يكتفى بالتصوير الملون (فيلم ملون) وهو يغطى الأبيض والأسود ولكن بما أن التكنولوجيا تبحث فى كل الزوايا والتى من بينها التكلفة بأن تكون أقل مايمكن ومن المعروف أن سعر الفيلم الملون مرتفع عن الأبيض وأسود إضافة إلى تكلفة التظهير والطباعة للفيلم نفسه

١- ب- ٢٠٢ الأجهزه اللازمة للانتاج : *Production Machines*

وهى الألات أو الأجهزه اللازمة لانتاج المواد التعليمية مثل جهاز *3M* شكل رقم ( ) الخاص بطباعة الشفافيات



شكل رقم (   ) الخاص بطباعة الشفافيات

يجب معرفة خواص الجهاز ، وكيفية تشغيله واستخدامه ، ونوع المواد الخام التى يمكن التعامل معها داخله. وكذلك أجهزة التظهير والطباعة والتكبير الخاصة مثلا بأفلام التصوير الضوئى

كما هناك بعض الأدوات التى تساعد على الانتاج والدقه فيه ، مثل مساطر الحروف والأشكال والدوائر ، وسوف يتم الحديث عنها فى الفصل الثالث بعنوان معينات الانتاج ومن المفروض على المنتج أن يعرف خاصية كل نوع من هذه الأدوات وطرق الاستفاده منها ومدى الحاجه اليها وليس اقتنائها لمجرد التواجد

١-ب-٣. الأجهزة الازمة للعرض *Hardware*

ومن المعروف لدينا جميعا انه عند إقتناء المادة التعليمية والتى لايمكن مشاهدتها بدون جهاز عرض (عارض) لها ، فلا داعى لوجودها ، والعكس صحيح ايضا. وهذا يجرنا لإيجاد العلاقه الترابطية بين بعض المواد التعليمية وأجهزه العروض اللازمة لها ، فعلى سبيل المثال إذا وجد شريط فيديو به مادة تعليمية راقيه جدا جدا وتحقق أهداف الدرس تماما ولكن لايوجد جهاز الفيديو(العرض) وجهاز التليفزيون فلا يمكن مشاهدة هذه المادة بدون تواجد الاثنين ، والعكس صحيح أيضا . وغيرها من المواد التعليميه وعلى سبيل المثال أيضا وليس الحصر شريط الكاسيت ، او اسطوانة جرامفون ، أوديسك للكمبيوتر ، أو صور شفافة وإن كانت الأخيره يمكن رؤيتها فرديا تحت إضاءة ولكن بصعوبة ولا تحقق الهدف ، كما يحدث ذلك أيضا فى المواد التعليمية المطبوعة على أفلام الميكروفيلم والميكروفيش.

ولذلك يجب معرفة الأجهزة اللازمة لعرض المواد التعليمية الموجوده لدينا، كما يمكن دراسة انواع الأجهزة وخواصها وكيفية الحصول عليها وملائمة ذلك بالامكانات المتاحه لدى المؤسسة التعليمية التى تعمل بها والتى يلزمها هذه الأجهزة.

١-ب-٤. أماكن مخصصه للانتاج:

وفى الحقيقه أن التجهيزات المكانية من توصيلات كهربية ومائية وإضاءة ودرجة التحكم فيها وأماكن الجلوس للتحكم فى الإنتاج مثلا من طرابيزة رسوم ، كرسى بوضع معين ، اماكن وضع أجهزه التكبير وإن كانت هذه أمثلة للانتاج لاتحتاج إلى أماكن مخصصة مثل ما يحتاج أستوديو التليفزيون لإنتاج شريط فيديو معين ، أو أستوديو خاص بالتسجيلات الصوتية ويمكن الرجوع إلى مؤلفات أخرى لمزيد من التفصيل.

ولكن المفروض علينا جميعا ان نعرف بأنه يمكن تجهيز أماكن معينة ودرجة تكاليفها تختلف وفقا للهدف سواء للمؤسسة أو للبرنامج . حيث يمكن اقتناء أشرطة الفيديو التعليمية جاهزة من استديوهات متخصصة ولا داعى مثلا لعمل استديوهات فى المدارس ، وقس على ذلك الكثير من المواد التعليمية والأماكن المخصصة اللازمة لانتاجها.

٢- الأسس السيكولوجية لاعداد برنامج تعليمى :

سوف نشير فيما يلى إلى بعض من الأسس السيكولوجية التى يمكن الأخذ بها عند إعداد برنامج تعليمى مبرمج ، ولن نتعرض لتوضيحها فى هذا الجزء ، حيث يتفرد مؤلف خاص بالانتاج للمواد التعليمية ، ويمكن مناقشة هذه الأسس مع المحاضر اومع زملائك والأسس هى :

٢-١. إتباع أسلوب المنظومات فى الإعداد من حيث تحديد المدخلات والعمليات والمخرجات فى كل خطوة ، والاستفادة من الرجع دائما مع تحديد البيئة التى يتم فيها التعلم .

٢-٢. تحليل خصائص المتعلم وتتضمن:

٢-٢-أ. مراعاة مستوى وقدرات المستقبلين من حيث الخبرات السابقة لديهم ، والميول والاتجاهات التى يرغبون التعلم عن طريقها ، والمهارات التى يمتلكونها ، سواء فى إستخدام المصادر التعليمية المختلفة ، وهل يحتاجون إلى إرشاد وتوجيه ،أم أنهم يعتمدون على أنفسهم ؟ وما رصيدهم من المصطلحات الفنية المتعلقة بالموضوع الدراسى.

٢-٢-ب. مراعاه الخصائص البيئية والاجتماعية للمستقبلين ، من حيث أهداف المجتمع ، واللهجة الخاصة به ، والعلاقات الاجتماعية بين أفراده ، والمصادر الطبيعية به .

٢-٣. تحديد المادة العلمية وصياغة اهداف التعلم ، وتتضمن هذه الخطوه التركيز على سلوك المتعلم ، ونواتج التعلم بحيث تكون واضحة ويمكن ملاحظتها وقياسها .

٢-٤. التدرج والتسلسل المنطقى فى عرض المادة التعليمية .

٢-٥. إعداد الاختبارات لإمكانية تقويم المتعلم قبل أن يبدأ التعلم وأثناؤه وبعده ، وذلك باعداد الاختبارات لتحديد المهارات المدخلية Entry Behaviour Tests

والاختبار القبلى *Per-test* ، والاختبارات الذاتية *Self-tests* والاختبارات البعدية *After-tests* .

٢-٦· تحديد الأنشطة التعليمية والبدائل في التعلم ، وتشمل هذه الخطوة تنوعا في :

٢-٦-أ· الخبرات التعليمية

٢-٦-ب· انماط التعلم

٢-٦-ج· أساليب التعلم

٢-٦-د· الأجهزه والآلات والأدوات التعليمية اللازمة للعرض

٢-٦-ه· المواد التعليمية ·

٢-٧ عند مرور المتعلم بالموقف التعليمي يجب مراعاة :

٢-٧-أ· السرعة الفردية له

٢-٧-ب· الايجابية في التعلم

٢-٧-ج· حرية المتعلم

٢-٧-د· الفروق الفردية بين المتعلمين·

٢-٨ سهولة التداول والحفظ بالبرنامج التعليمي ·

٢-٩ إعداد دليل المعلم ، والمتعلم ، وتقرير مفهرس للمكتبة ·

٣ - الخطوات الإجرائية لإنتاج برنامج تعليمي مبرمج:

=====================================

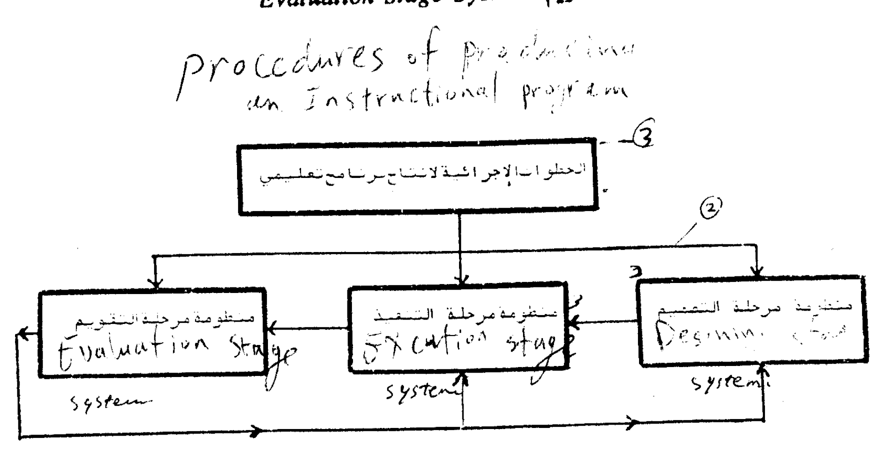
وتتم خلال ثلاثة منظومات رئيسية يتضمن كل منها منظومات فرعية ، والجميع مرتبط ببعضه ويكمل كل منهما الاخر ، ويمكن الاستفادة بالرجع لتقييم كل منهما·

والمنظومات الثلاث الرئيسية هي: كما بالشكل (٤).

أ - منظومة مرحلة التصميم *Design Stage System*

ب - منظومة مرحلة التنفيذ *Execution Stage System*

ج - منظومة مرحلة التقويم *Evaluation Stage System*



شكل (٤)

المنظومات الرئيسية للخطوات الاجرائية لانتاج برنامج تعليمي

High System Stage. procedures of producing an Instructional program
good.

ونشير الى مكونات كل منظومة فرعية على حدة كالتالي :

٢-أ منظومة مرحلة التصميم وتشمل :

٣-أ-١٠ تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج

٣-أ-٢٠ تحديد الخصائص المميزة للدارسين

٣-أ-٣٠ تحديد المادة العلمية المتضمنة للبرنامج

٣-أ-٤٠ إختيار أنسب الوسائط التعليمية

٣-أ-٥٠ وضع إستراتيجية الاستخدام *Utiliszation Strategies* للبرنامج بشكل عام .

٣ - ب منظومة مرحلة التنفيذ وتشمل:

٣-ب-١ كتابة إطارات *Frame* البرنامج ، صياغة المادة العلمية فى شكل إطارات تعليمية مبرمجة وفقا لطبيعة كل برنامج (المواد التعليمية ، أجهزة العرض ، نمط التدريس) مع المحافظة على الأهداف السلوكية للبرنامج ككل ، وتنوع الاطارات (١) بحيث تشمل اطارات التمهيد *Lead Frames* وإطارات تنمية المعلومات *Augmenting Frames* وإطارات التمييز *Discriminating Frames* واطارات رابطة *Interlocking Frames* واطارات المراجعة *Ratereview Framse* وإطارات الإعادة *Restated Review Frames* وإطارات التعميم *Generallising Frames* وإطارات التخطى *Skip Frames* وإطارات محددة *Specifying Frames* . قاطارات تسلسل *Chaining Frames* واكارات ادراك العلاقات *Prstice Frames* ، واطاراتالاختبار *Testing Frames*.

---

١) لمزيد من التفصيل : أحمد منصور ، تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى ، مرجع سابق ، ص ٧٠ ٧١

٣-ب-٢ المعالجة التكنولوجية للاطارات، ويقصد به تحويل كل اطار من الاطارات إلى حيز إمكانية تنفيذه وهذه الخطوه يمكن أن تسمى كتابة السيناريو مع العلم أنها من وجهة نظر المؤلف تختلف عن السيناريو فى البرامج الأخرى سواء كانت كوميدية ،أو درامية ،أو ثقافية حيث أن الأولى -سيناريو البرامج التعليمية - لايتطلب من السيناريست أن يبدع أو يثرى أو يغير فى البرنامج حرفا واحدا منه حتى ولو كانت الحبكه القصصيه فى حاجه إلى ذلك، إلا بالرجوع إلى المتخصصين العلميين والتربويين فى ذلك .

وبايجاز فان المعالجة التكنولوجية هى وضع البرنامج فى حيز التنفيذ وإعطاء تفصيلات كاملة عن وصف اللقطة من حيث الشكل والمضمون، التى يسمعها او يراها المتعلم ، أو يراها ويسمعها معا ، وعلى سبيل المثال مواصفات الرسوم والأشكال التخطيطية ، والمؤثرات الصوتيه فى البرنامج ، وقد سبقت الاشارة قبل ذلك عند عرض مسئولية التكنولوجيين والفنيين .

ومن المعروف لنا جميعا أن طبيعة كل وسيط داخل البرنمج التعليمى تختلف عن الآخر من حيث مستوى المادة العلمية التى يتضمنها ، والأهداف السلوكية له، وبالتالى يختلف عنه فى نوع الخبرة والمواد التعليميه *Instional Materias* وطريقة العرض التى يتعلم المتعلم من خلالها ومعنى ذلك بالضروره أن المعالجة التكنولوجية لكل برنامج تختلف عن البرنامج الآخر ، وطريقة كتابة الإطارات والسيناريو تختلف أيضا.

٢ -ب -٣ . تنفيذ الإطارات للبرنامج ، مع مراعاة الأسس السيكولوجيه للتنفيذ والإنتاج وقد سبق ذكرها ، كما يجب مراعاة الأسس الفنية أيضا ، وهذا مايمكن معرفته بالقراءة الكاملة للمؤلف حيث أنها تختلف من مادة تعليمية إلى أخرى ومن

إطار لإطار دفعه الهدف منه ، ويمكن مناقشة ذلك مع المحاضر والمتخصص فى الانتاج ، علما بأن هناك أسس عامة .

٣ -ب -٤ . إعداد دليل البرنامج ، بحيث يشمل دليل المعلم وآخر للمتعلم ، يوضح كل منهما دوره أثناء عملية التعلم ، كما يتضمن هذا الدليل خطة الاستخدام للبرنامج ككل ومايتضمنه من ماده علمية ، ومواد وأنشطه تعليميه .

٣ - ب- ٥. إعداد بطاقة تعريف للبرنامج ، وتوضع هذه البطاقه بالمكتبه ضمن الفهرسة والتصنيف لإمكانية سرعة المعرفه على البرنامج ومحتقياته .

٣ - ج منظومة مرحلة التقويم :

وهى المرحلة الأخيرة فى منظومة الخطوات الاجرائيه للانتاج ، والهامة أيضا ، حيث أنها المؤشر الذى يستدل منه على مدى كفاءة وفعالية البرنامج التعليمى بشكل عام ، وتشتمل هذه المنظومة الفرعية على خطوتين أساسيتين هما:

٣ -ج - التقويم الداخلى للبرنامج :

لقد سبق توضيحه وهو يشمل التقويم التكوينى *For . Ev* أثناء كل خطوه من إعداد البرنامج ، ويتضمن آراء خبراء التقويم ، وكذلك آراء منتخب من الخبراء العلميين والتربويين والتكنولوجيين والفنيين ثم التجريب على عينة ممثلة صغيرة وإجراء التعديلات إذا لزم ، ثم التجريب على عينه أكبر واجراء التعديلات أيضا .

٣- ج- ٢ التقويم الخارجى للبرنامج :

يقصد بهذه الخطوة التقويم للبرنامج المنتج أثناء تجريبه في الميدان من زاويتين الأولى هي مدى تحقيقه للأهداف التعليمية التي صمم وأعد وأنتج من أجلها ويشمل تقويم التلميذ ، أما الزاوية الأخرى فهي الخاصة بتقويم البرنامج ومدى تطبيقه للمعايير والأسس السيكولوجية للإنتاج ، ويمكن تقويم البرنامج التعليمي بالاستعانة بالنموذج التالي ، كما هو موضح بالشكل (٥) [١]

---

١) هذا النموذج نقل بتصرف بعد الاستفادة من

أحمد حامد منصور : أسس ومراحل تخطيط تكنولوجيا التربية في السياسة التعليمية ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ع ١٤ ، ١٩٨٤ ، ص ٣٣

عبد الرحمن ابراهيم ، طاهر عبد الرازق استراتيجيات تخطيط المناهج وتطويرها في البلاد العربية القاهرة ، دار النهضة العربية ١٩٨٢ ، ص ١٦٦

الأساس المنطقي للبرنامج.	بيانات تقويم البرنامج التعليمي.			
	مصادرغايات التعليم واهدافه	مصادر المشاهدة والملاحظة	مصادر المستويات القياسية الأولى	مصادر الحكم القيمي على البرنامج
* ظروف موجودة سلفا في الموقف : · خصائص التلميذ · خصائص المعلم · محتوى البرنامج · الأطار العام للبرنامج · المواد التعليمية · التنوع · الأمكانات الطبيعية · التنظيم المدرسي · الأطار العام للمجتمع * أنماط التفاعل: · تدفق الأتصال والتفاعل · تتابع الوقائع والأحداث · التعزيز · التحفيز				

شكل (٥) نموذج للتقويم في البرنامج التعليمي

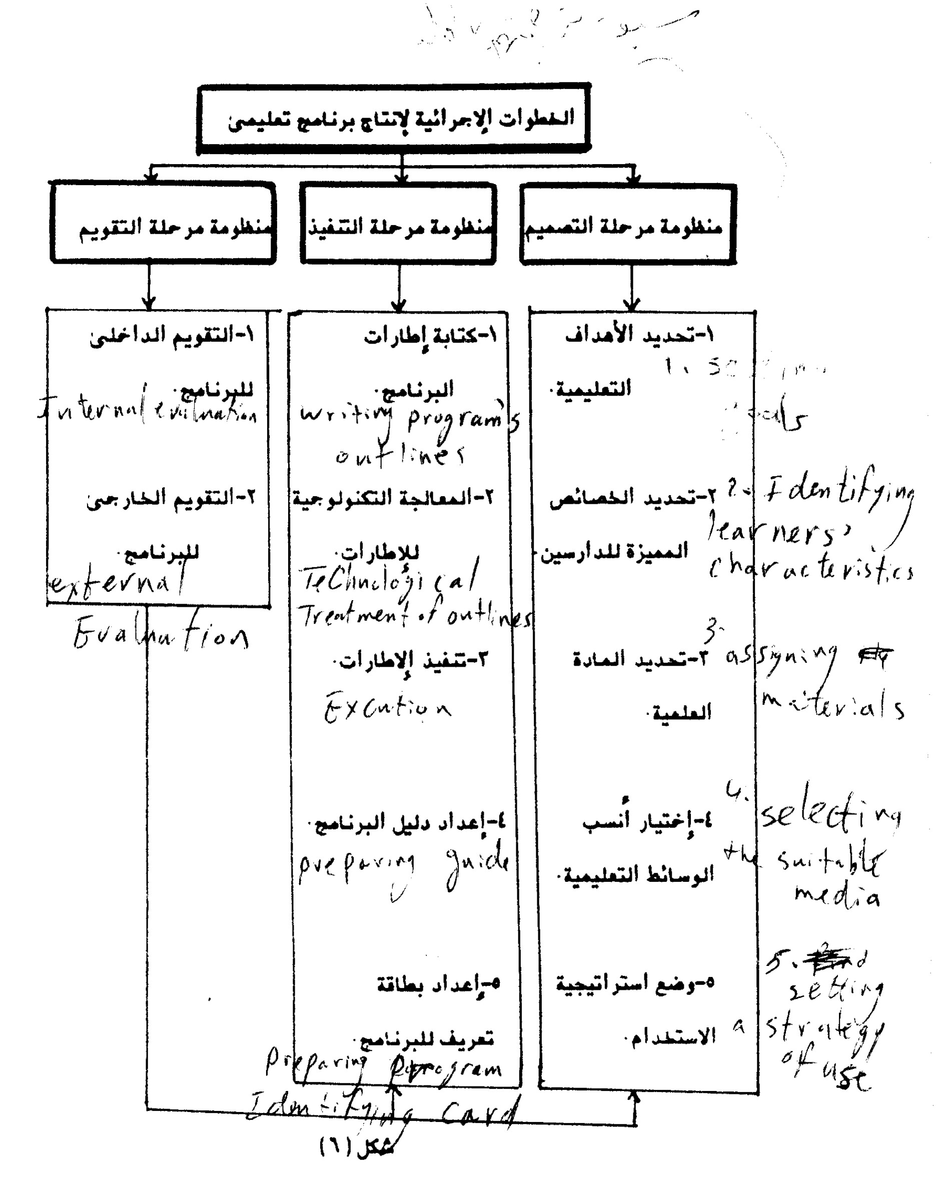
الأساس المنطقي للبرنامج	بيانات تقويم البرنامج التعليمي			
	مصادر غايات التعليم واهدافه	مصادر المشاهدة والملاحظة	مصادر المستويات القياسية الأولى	مصادر الحكم القيمي على البرنامج
· التفاعـــل الأجتماعي				
· ايجابية المتعلـــم				
· حرية المتعلـــــم				
* الجوانب الفنيــة :				
· صوت مقدم البرنـــامج				
· المؤثرات الصوتيـــة				
· الرسوم التوضيحيـــة				
· الألوان ودرجاتـــها				
· حجم البرنــــــامج				
· درجـــــة الوضوح				
· ترابط البرنــــامج بالبيئة				
* ناتج التعلم :				
· تحصيل التلاميـــذ				
· اتجاهات التلاميـــذ				

تابع شكل (٥) نموذج للتقويم في البرنامج التعليمي

الأساس المنطقى للبرنامج.	بيانات تقويم البرنامج التعليمى.			
	مصادر غايات التعليم وأهدافه	مصادر المشاهدة والملاحظة	مصادر المستويات القياسية الأولى	مصادر الحكم القيمى على البرنامج
٥ مهارات التلاميذ الحركية ٥ التغيير الطارئ على المعلـــــم ٥ التغيير الطارئ على المؤسسة التعليمية ٥ التغيير الطارئ على البيئة				

تابع شكل (٥) نموذج للتقويم فى البرنامج التعليمى.

وختاما لهذا الجزء نعلم ان المنظومات الثلاثة الرئيسية ومكوناتها الفرعية تعمل معا ايضا ككل كما بالشكل (٦) والاستفادة من التقويم والرجع للوقوف على مواطن الضعف ومعالجتها، ومواطن القوة والكفاءة لتاكيدها، ومحاولة تطويرها وتحسينها إن كان ذلك ممكنا



شكل (٦)

الشكل العام لمنظومة الخطوات الاجرائية لانتاج برنامج تعليمى.

الفصل الثالث

الانتاج ومعينات الانتاج

بعد دراستك لهذا الفصل يستطيع كل دارس أن :

- يحدد المطلوب منه أثناء الاستعداد للانتاج ·
- يحدد الأبعاد الفنية لكل لقطة تعليمية ·
- يشرح معينات الانتاج ·
- يوضح المقصود بالسيناريو ، وكيفية تنفيذه ·
- يبين كيفية الاستفادة من الصور الجاهزة ·
- يستطيع تكبير أوتصغير الصور أوالاشكال أوالرسوم ، وباكثر من طريقة ·
- يستطيع كتابة العناوين للقطات التعليمية وباكثر من اسلوب ·
- يحدد الأبعاد فى تناسب مع حجم الحروف ·
- ينتج لوحات تعليمية ويكتب عليها عناوين وبدرجة كفاءه ومهاره عالية من حيث الدقة والسرعة ·
- يستطيع تكوين المواد التعليمية وبطرق متعددة وفقا لامكاناته المتاحه ·
- يحدد نوع مسطرة الأشكال التى بحاجة إليها ويستخدمها بمهارة ·
- يحدد الخلفية المناسبة لكل لقطة تعليمية ·
- يستطيع أن يحفظ المواد التعليمية المنتجة وبطرق مختلفة ·
- يحدد طرق التخزين للمواد التعليمية ·
- يحدد طرق الاستنساخ ، ويستطيع تطبيق اثنين منهما بمهارة عالية ·

أثناء عملية الانتاج ، وبالذات في فترة الاستعداد للتنفيذ ، لابد من استخدام بعض المعينات لتحسين عملية الانتاج ولرفع جودته ، سواء في تجهيز اللوحات أوالاطارات *Frams* الخاصة بالافلام التصويرية أواللقطات الخاصة بالبرامج التليفزيونية ، أوانتاج أى نوع من أنواع المواد التعليمية ،

ففي أثناء هذه الفترة من الاستعداد نجد اننا بحاجة الى (١) :

- رسم خطة الاشغال الفنية اللازمة للانتاج ، وكتابة العناوين من حيث التصميم والشكل والحجم .
- التخطيط لاستخدام الرسوم البيانية والمصورات والعناوين والتعريفات والرسم التوضيحي .
- تلوين الرسوم التوضيحية لابراز التفاصيل والتركيز على السمات الهامة وزيادة درجة جاذبيتها .
- كتابة العناوين والتعريفات بحيث تتوافق مع المواصفات القياسية لموضوع القراءة .
- تركيب الرسوم التوضيحية أو الصور الفوتوغرافية بشكل يكفل استخدامها طويلا وسهولة تداولها .
- حماية سطح المادة المرسومة أوالمصورة لتأمين طول الاستخدام في حالة كثرة تداولها .
- استنساخ المواد التعليمية بالأجهزة والآلات المناسبة بغرض التوزيع على أكبر عدد من الدارسين

ونريد أن نذكر هنا في هذا الجزء أن نجاح إنتاج بعض المواد التعليمية قد يعزى إلى نوعية ونوق وفاعلية الرسوم والأشغال الفنيه اليدوية التي يتم إنجازها بناء على تصميم وتخطيط سليم وفكرة خلاقة ابتكارية وأسلوب إبداعي في التطبيق يعتمد على منظومة متكاملة محددة أيضا مسبقا ، وهذه المنظومة هي منظومة الخبراء الفنيون ، كما تم توضيحه في الفصل الثاني من حيث مواصفاتهم ومسؤلياتهم .

ونلاحظ هنا أيضا أنه ليس كل فنان محترف يصلح لانتاج المواد التعليمية ، أوكل من لديه خبرة فنية سواء بالمؤهل أوالممارسة ، ليس بالضرورة أن يجيد انتاج المواد التعليمية ، أوالأعمال الفنية الخاصة بها ، ولكن هذه الأعمال تحتاج نوعية فنية معينة ذات مواصفات خاصة ، ولكن ليس هذا مبررا لانتاج أعمال ونوعيات رديئه من العمل والرسوم والألوان تقرب إلى أعمال الهواه ، أو متفوقة من حيث اللون والأشكال والرسوم الفنية السريالية أوالمودرن وهذا مما يشتت الهدف الأساسي لأنتاج المواد التعليمية ، ولهذا نحاول أن نضع في هذا الفصل بعض الإرشادات والأدوات والمعينات التي

-----

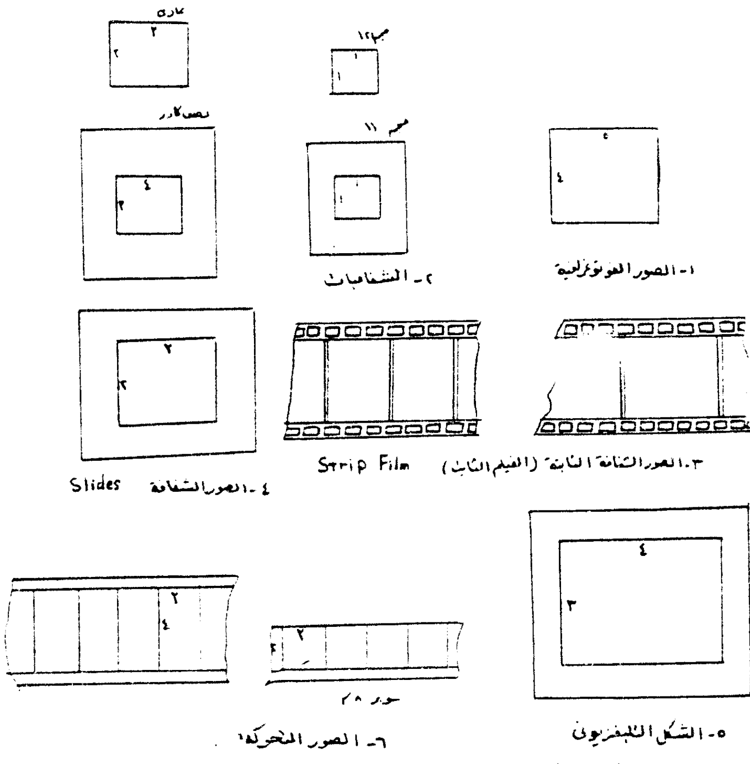
١ جيرولد كمب : تخطيط وانتاج المواد التعليمية ، ترجمة عبد التواب شرف الدين ، و عبد الفتاح القاصر ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ١٩٨٢، ص ٢١٥

تساعد على الانتاج الجيد للمواد التعليمية ، وهذا ما يتفق مع ماذكر في الفصل الثاني .

وعند التخطيط للاشغال الفنية اليدوية اثناء الانتاج يجب أن نراعي :

مساحة وأبعاد المجال التي تقع فيها الرسوم والأشكال التخطيطية من حيث أن تتم الكتابة أوالرسم في وضوح وسهولة من حيث ترك الهوامش ، والبؤره الأساسية للشكل ، والأبعاد الحقيقية للرؤية ، وطريقة وضع العناوين وسمك الخط ولونه أيضا . هذا إضافة إلى المبادئ الأساسية كما هو موضح بالفصل الثاني .

كما يجب مراعاة نسبة المجال المطلوب عند إنتاج بعض المواد التعليمية وهذا ما يوضحه الشكل التخطيطي رقم (٣) نسبة مجال الصورة في المواد التعليمية .



شكل تخطيطي رقم (٣) يبين نسبة مجال الصور في المواد التعليمية .

معينات الإنتاج :

قد يحتاج السيناريو الموضوع لانتاج المواد التعليمية ، الى صور ، أو اشكال أو رسوم ، أو خطوط وهذا ما يحتاج الى مهارة عالية لكى يصبح الشكل المنتج على درجه عالية من الكفاءة فى تحقيق اهدافه واعلى مستوى للأداء بالنسبه للمتعلم أو للمشاهد بشكل عام . وهذا ما يجرنا إلى الحديث عن كتابة السيناريو(×) أيضا ونشير هنا أن ذلك يحتاج إلى قدرة فائقة ومتخصص جيد فى هذا المجال ، كما أن كاتب السيناريو للبرامج التعليمية ، قد لايستطيع إجادة كتابة السيناريو للأفلام الكوميدية ، أو الدرامية حيث أن لكل منهما هدفه الخاص والعكس صحيح أيضا . ويؤيد المؤلف الثقافة العامة فى المجالات المختلفة ولكن لابد من التعمق فى التخصص والايمان بمعنى ذلك انه يمكن لكاتب السيناريو المتخصص فى البرامج التعليمية أن يكون لديه فكرة كاملة عن كتابة السيناريو بالكوميديا والدراما والأنواع الأخرى لكى يعطى لكل ذى حق حقه ، لكى يكون لدينا برامج ذات كفاءة عالية .

ونبين هنا أيضا أن لكل نوع من البرامج التعليمية والتى تحتاج لانتاج لقطات سيناريو خاص به فى حالة الانتاج ، أى للسينما والتليفزيون سيناريو ، والصور الشفافة العادية و بمرافقة الصوت ايضا سيناريو خاص بها ، كما أن للشفافيات واللوحات سيناريو ايضا ولكن لكل منهما اسلوبه الخاص وأن كان هناك اتفاق حول المبادئ العامة ، وهذا ما نلاحظه عند الحديث عن انتاج كل نوع من المواد التعليمية .

وعند تنفيذ السيناريو قد لاتحتاج الى مناظر وصور أو اشكالا مصورة ، ويمكن الحصول عليها بالتصوير الضوئى مثلا ، أو نجدها جاهزة أو نقوم باستنساخها ، أو تصغيرها أو تكبيرها أو نقوم

(×) السيناريو *scenario* وهى كلمة فرنسية معناها النص ، وفى بعض الاوقات يطلق عليها *script* باللغة الانجليزية وقد نكتب لها باللغة العربية لسكريبت ولكن المقصود بها النص ولكن المعنى الشامل هو تحويل النص المكتوب أو المادة العلمية الى لقطات ومناظر ومشاهد قابلة للتصوير أو الرؤية .

برسمها وذلك وفقا للمواصفات لكل لقطة تنفيذية ، وإذا كان لدى المنفذ للسيناريو خبرة وممارسة في هذا المجال فليس لديه صعوبة في اعداد وتنفيذ لقطاته ، وان لم يكن كذلك يمكن اللجوء أو الاستعانة إلى إحدى الطرق الآتية والتي يمكن تطبيقها بسهولة وسرعة وفي نفس الوقت تحقق نفس الغرض وهو الحصول على لقطة تنفيذية وفقا للسيناريو الموضوع- على درجة عاليه من الكفاءة .

أ- الصور الجاهزة :

وهي مناظر جاهزة ، ومصورات يمكن الحصول عليها من كتب ، أو مجلات ، أو كروت دعاية ، أو إعلامية ، أو كتب مصورة للاستخدامات العامة وكثير ما نجدها على المستوى التجاري ، وتكون هذه الصور على درجه كبيرة من الاتقان حيث تم أخذها محترفين كل منهم في تخصصه . ولذلك يمكن الاستعانة بهذه الصورة وتقطيعها والاحتفاظ بها في ملف خاص وتصنف وفقا للتخصصات والنوعيات المختلفة ، كما لو تم زيادتها يمكن فهرستها أيضا .

ولكن السؤال هنا كيف يمكن الاستفادة منها ؟!.

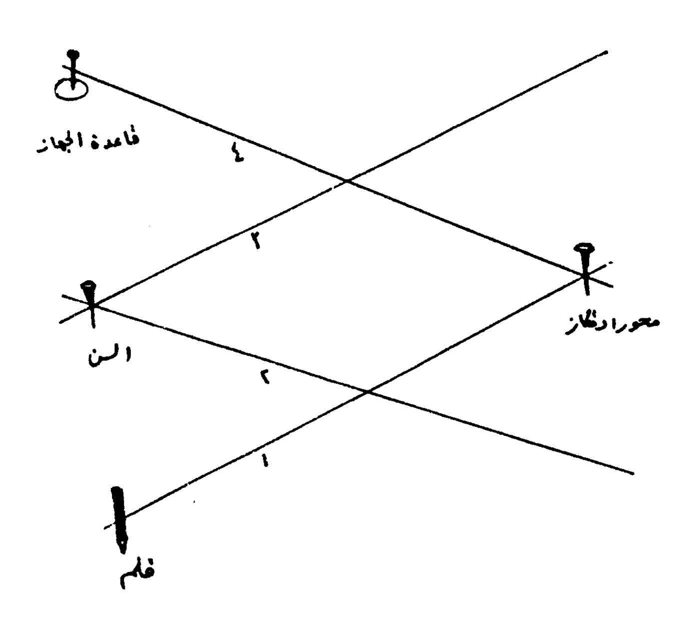
يمكن الاستفادة منها إما كاملة وكما هي تماما ويتم قص الزيادات وفقا لنسبة مجال الصورة المطلوب وهذا شئ مريح جدا . أو يمكن قص جزء معين منها وهو الذي نحن في حاجة إليه ثم وضعه على ورقة مقواة اخرى وأخذ اللقطة المراد تصويرها من جديد ، أو قد يتم تجميع اجزاء من اكثر من صورة جاهزة لتكوين لقطة معينة وهذا ما يحدث كثير حيث يتم قص الاجزاء التي نحن في حاجة إليها ثم تجمع على ورق مقوى بالطريقة المراد رؤيتها بها في اللقطة مع أخذ الحذر الكامل في تناسق وتناسب اشكال الصور المجمعة ، بعنى أن يكون الحجم متناسب فمثلا لقطه تجمع بين إنسان وحيوانات ، وتم تجميع القطة من مكان (صورة) والأسد من صورة أخرى والانسان من صورة ثالثة فيجب أن يكون هناك تناسق بين الاحجام والمجال لكل منهما على الطبيعة ويناسبه تماما على اللقطة المجمعة . كما يمكن تكوين لقطات بصور جاهزة سواء فردية أوتجميعية واضافة العناوين أو التعليق المناسب عليها وفقا للسيناريو ، وهذه الخطوط المضافة قد تكون يدوية أو جاهزه ايضا مصورة من قبل وقصت وتلصق أيضا وتطبع أو تشف أو تصور . أو تضاف بحروف جاهزه وسوف يتم

الحديث من ذلك

ب - التكبير والتصغير :

يمكن الاستعانة بعدة طرق وأساليب منها اليدوية أو بمساعدة الأجهزه المتوفرة لتغيير حجم المصورات والرسوم التوضيحيه ، والتي من بينها :

ب -١- استخدام رسام البانتوجراف *Pantograph* لتصغير أو تكبير المصورات ويتكون من أربعة قضبان معدنيه ، مثبته مع بعضها بحيث تكون شكل متوازي أضلاع قابله للحركه بسهوله كما يوضحه الشكل التخطيطي رقم (٤)



شكل رقم (٤) يبين البانتوجراف.

ويمكن تحريك محور الارتكاز بسهولة أيضا وكذلك السن المدبب . ولاتختلف طريقة التكبير عن طريقة التصغير سوى تبادل موضع القلم مكان السن المدبب ، ففي حالة التصغير ينقل القلم مكان السن المدبب ، وعند التكبير يظل القلم كما هو .

ونريد أن نوجه الانتباه أن هذا الجهاز لم يعد يستخدم الان نتيجة أنه لم يعطى النتائج الدقيقه ، إضافة أنه يحتاج إلى تثبيت معين على منضدة الرسم ، كما أنه لم يخرج اللوحه نظيفه نتيجة لحركة القلم الدائم .

ب-٢. إستخدام أسلوب التربيع . يمكن التصغير أو التكبير بواسطة المربعات على اللوحة المراد نقلها ، وبنفس مقياس الرسم يمكن عمل مربعات أصغر من الأولى اذا كان المراد التصغير ، أو أكبر من الأولى اذا كان المراد التكبير . ويمكن عمل هذه الربعات إما بطريقه يدوية وبواسطة قلم رصاص ذات سن رفيع مدبب على اللوحة الأصل ، والمراد النقل عليها . أو بواسطة مربعات جاهزة على شفافيات ونضع هذه الشفافة المربعة مثبتة فوق اللوحة المراد نقلها ، ثم نضع أخرى تحت ورق شبه شفاف والمراد النقل عليها ثم ينقل الرسم . ويمكن الجمع بين الاثنين حيث يمكن وضع الشفافه المربعة على المصور ، ثم نعمل مربعات بطريقة يدوية سواء للتكبير أو التصغير على اللوحة (الورقة) المراد النقل عليها . وتستخدم الشفافة المربعة لتقليل الجهد المبذول والوقت في التربيع .

ب-٣. إستخدام جهاز عرض الصور الشفافه من أجل التكبير ، وذلك بوضع الصوره الشفافه داخل الجهاز وتثبت اللوحه المراد الرسم عليها على المسافه المناسبه لحجم التكبير المطلوب ثم نقوم برسم الخطوط الرئيسيه والخارجيه للمصور المطلوب . ويتضح هنا أن هذا الجهاز للتكبير فقط حيث أن الصوره الشفافه *Slides* صغيره جدا ومعروف مساحتها لدينا جميعا .

ب-٤. جهاز تعديل الصورة *Photo Modifier* . وهو جهاز يشبه تماما صندوق الكاميرا وظهره من الزجاج المصنفر يثبت عليه ورق الرسم بالحجم المطلوب تكبير أو تصغير المصورات الأصلية وفقا للنسب الصحيحة ، ونقوم بضبط الصورة في البؤرة للحصول على أوضح صورة ممكنة . وهذا الجهاز صمم خصيصا لتصغير أو تكبير المصورات والرسوم والأشغال الفنية .

ب-٥· جهاز عرض الصور المعتمة *Opauue Projectors* · ويستخدم لتكبير الصور المعتمة من كتاب أو مجلة أو كارت مطبوع أو صورة فوتوغرافية ويتم وضعها فى الجهاز فى المكان المحدد ، ثم تظهر على الشاشه وفقا للحجم المراد تكبيره ويحدد الاطار الخارجى والخطوط الرئيسيه للمصور

ع - كتابة المناوين ·

إن كتابة العناوين من خلال الخط الجميل أو الحروف المتقنة والحجم ونوع الخط المناسب يضفى على اللقطة فى المواد التعليمية جذبا للانتباه وزيادة فى تحقيق الهدف إضافة إلى ترك الأثرالايجابى مما يؤدى إلى الاحتفاظ بالمعلومات التى تحملها اللقطة ، والتصميم البسيط والرسم المتقن واللون المناسب والخلفية الجذابة مع المساحة والمجال المريح إضافة إلى الحروف المتقنة والدقة فيها تزيد من كفاءة المواد التعليمية وتشبع البصر وتشد الانتباه · ولكن كيف نحصل على خط جميل ذو حروف متقنة ؟!·

ولكى نحصل على ذلك هناك عده طرق وأساليب لا نستطيع أن نفضل إحداها من الأخرى ولكن لكل منا حرية الاختيار وفقا لما هو مطلوب وقدرتة على الحصول على الأسلوب والطريقة ، وامكاناتة المتاحة ، هذا باستثناء الخط اليدوى للخطاطين المحترفين والذين يجيدون أكثر من نوع من الخط ، ولكن كيف نحصل عليهم ·؟! إضافة إلى إرهاقهم واحيانا لسنا فى حاجة الى ذلك · ولكن ممكن الاستعانة فى كتابة العناوين باحدى الأساليب والطرق الاتية :

ع-١· الآلة الكاتبة بالحروف الثقيلة · وقد نحتاج إليها عند كتابة عناوين طويلة تحتاج إلى كثير من الكلمات ويتم الكتابة بشريط جديد وضرب قوى على الحروف بالتساوى وورق ابيض ناصع ثم تكبر هذه الكتابة بألات تصوير وفقا لما هو مطلوب ثم تضاف بطريقة اللصق والمونتاج وفقا للحاجة ·

ع-٢· الحروف المجسمة · وقد تكون من الورق أو الفلين أوالخشب أوالبلاستيك وفقا للامكانات والحاجة ، وتلصق على الورق بواسطة لاصق مطاطى ، كما يمكن تلوينها بألوان مائية أو زيتية قبل

اللصق . وتستخدم لكتابة العناوين الرئيسية أو الكلمات المراد تمييزها ، وعند التصوير يمكن استخدام الاضاءة بزاوية مائلة ٤٥ درجة مثلا فتبدو الكتابة وكأن لها ظلال وقد تعطى أحيانا ايقاع معين وان كان هذا هو المطلوب فى اللقطة المصورة .

ج-٣. حروف البلاستيك . وهى مصنوعة من البلاستيك وذات أحجام وأشكال مختلفة ولكل حرف أكثر من شكل فى ذات الحجم وتكون ملصقة على ورق مقوى ومغطاه بشفافه ثم تكشف وتقطع الحروف وتلصق على اللقطة والعناوين أوالتعليق وفقا لما هو مطلوب وهى تلصق اما بواسطة لاصق يضاف ، أوتكون الحروف مصمغة عند رفعها مباشرة . كما تستخدم الحروف البلاستيكية الشفافة عند كتابة عناوين الصور الشفافة مباشرة حيث يمتاز هذا النوع بنفاذ الضوء من خلالها .

ج-٤. الحروف المثقبة . وهى مطبوعة بأنواع وأحجام مختلفة وكذلك بألوان مختلفة وهى جاهزة للاستخدام مباشرة بعد فصلها أو قطعها عند أماكن التثقيب من الورق الابيض أو الملون . ويمكن لصقها بسهولة ويسر وذلك باستخدام مسطرة ارشادية أو خط خفيف يمكن محيه بعد اكتمال تثبيت الحروف بواسطة لاصق .

ج-٥. حروف قص مصمغه (لتراست) وهى نفس الحروف السابقة سواء باللغة العربية أو الأنجليزية ومينوعه أيضا فى نوع الخط وحجم وشكل الحرف ولونه ولكن تمتاز أنها مطبوعه على ورق مصمغ جاهز ، فعند قطعه من مكانه يمكن لصقه بسرعة حتى لايجف الصمغ الذى بخلف الحرف .

ج-٦. مسطره أستنسل . وهى متوفره فى عدد من الانواع والأحجام المختلفة ويمكن استعمالها بسهولة ويسر بعد قليل من المران والتدريب ، وبعضها مرتفع عن سطح الورق بواسطة مقاعد معينة والآخر يمكن رفعها بعد كتابة كل حرف بواسطة إطار معدنى . ولكن المهم هو استخدام القلم الذى يتم بواسطته طبع الحروف المحفورة فى المسطره، كما أن هناك أيضا أقلام متنوعه لهذا الغرض وفقا

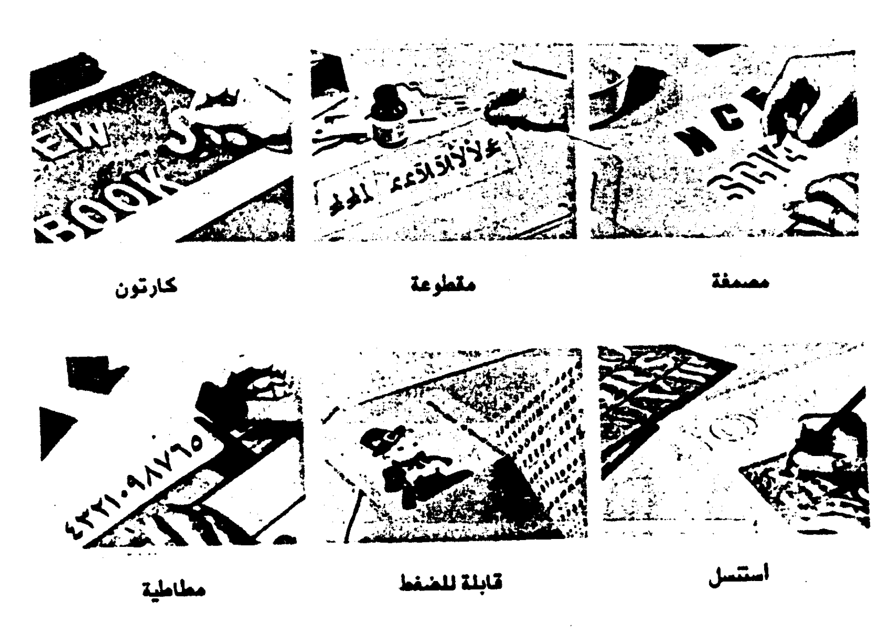
ج-٧- مسطرة حروف وهى تفى بجميع أنواع الخطوط واحتياجات الكتابة ولكن تزيد فى التكلفة عن مسطرة الاستنسل ، ولكنها تعطى عملا أسرع وكتابه وحروف عالية الجودة عن طريق استخدام انواع متعددة الحجم من الأقلام

ع-٨- التجميع والطبع الفوتوغرافي . وقد تكون الكتابة بيضاء على خلفية سوداء وهذا ما يظهر جيد عند انتاج بعض أنواع الشفافيات لاستخدامها على جهاز السبورة الضوئية

ع-٩- الطباعه على جهاز الكمبيوتر وبواسطة طباعة الليزر .

وقد استخدم جهاز الكمبيوتر الأن وببرامج الخط وأنواعه المختلفة يمكن كتابة ما نريده ، وبنوع الخط المطلوب ودرجة السمك المطلوب سواء الأفقى أوالرأسى ، والخط المائل أو العادى وهذه قدرات عالية فى التعامل مع أنواع الخطوط ، وهذا أيضا مايمتاز به الكمبيوتر الأن وفقا لكفاءة البرنامج الموضوع ، ثم يمكن طباعة الخط الظاهر على الشاشه (المونتور) ، وتكبيره وتصغيره وفقا للحاجه وكما هو مطلوب بواسطة آلات التصوير ذات الكفاءة العالية أيضا .

ويمكن مشاهدة معينات الانتاج فى الخط فى الشكل رقم (٥) الذى يبين المساعدة فى كتابة الأنواع المختلفة من الخطوط .



شكل (٥) أساليب مختلفة للمساعدة فى كتابة الخطوط .

ولكن هناك بعض الارشادات التى يجب أخذها فى الاعتبار عند كتابة العناوين واستخدام أدوات رسم الحروف وهى :

- نعد قائمة بمواد رسم الحروف وكيفية استخدامها .

- تحديد الكلمات ، أو العناوين المناسبة ، ومن هو الرئيسى ومن هو الفرعى ومن هو التعليق .

- اختيار الأساليب البسيطة فى رسم الحروف لتكون سهلة القراءة .

- نستخدم لونا من حروف الكتابة مميزا ومتناسبا مع لون أرضية أو خلفية اللوحه بشكل عام ، وذلك لتمييز الحروف وسهولة قراءتها .

- نختار حجم الحروف بحيث تكون مناسبة للاغراض المستخدمه من أجلها وبحيث تكون مقروءة بسهولة ووضوح ، ولقد أثبتت الدراسات والأبحاث دليلا لحجم الحروف بالنسبة لبعدها عن القارئ ، وهذا مايظهره الجدول الأتى :

بعد المادة المعروضة	أقل حجم للحرف المستعمل
٨ قدما (٢٫٤ م)	١/٤ بوصه (٠٫٦٢٥ سم)
١٦ قدما (٤٫٨ م)	١/٢ بوصه (١٫٢٥ سم)
٣٢ قدما (٩٫٦ م)	١ بوصه (٢٫٥ سم)
٦٤ قدما (١٩٫٢ م)	٢ بوصه (٥ سم)

- نترك الفراغات والمساحات فى اللوحة كاملة ، وخاصة الأطارات الخارجية وكذلك نلاحظ الفراغات بين الكلمات وبعضها والعنوان الرئيسى والفرعى .

- يجب الكتابة للعناوين أولا قبل لصق الصور ، وعند نجاح الكتابة والرضا عنها نبدأ فى لصق الصور .

- يمكن كتابة العناوين خارجيا وبنفس المساحة والحجم المراد وضعها ، وفى حالة الرضا عنها يمكن قصها بكاملها ولصقها على اللقطة .

د- التلوين :

ان عملية التلوين فى حد ذاتها قد تبدو بأنها سهلة ، وقد تكون فى حقيقة الأمر كذلك ولكن إذا مارس وتدرب عليها المنتج ، ولكن المحترف فى تكوين المواد التعليميه فهذا ليس بحاجه لهذه الارشادات . فالتكوين أمر سهل ولكن إختيار اللون ودرجته وإتجاه التلوين هل أفقى أم رأسى ؟ هل نريد استخدام الظل فى التلوين ؟ هل نستخدم لون واحد أم الوان مختلفة ؟

وهناك طرق وأساليب عديدة معينة على عملية التلوين سواء كان تلوين ورقى أو تلوين الشفافيات ، ولكن من بين معينات التلوين هو :

د-١. بواسطة الألوان المائية واستخدام فرش ذات مقاسات مختلفه ، لامكانية التحكم فى اللون والخطوط الخارجية والتحكم أيضا فى اظهار التفاصيل الدقيقة والألوان المائية تصلح لأغراض معينة ولا تصلح لأخرى وذلك يتوقف على مهارة المنتج نفسه

د-٢. بواسطة الألوان الزيتيه . وبنفس سابقتها تماما ولكن تستخدم ايضا فى أغراض محددة وقد نستفيد منها أكثر فى دهان النماذج والمجسمات سواء الخشبية أو الطينية .

د-٣. بواسطة أقلام اللباد . وهذه الاقلام قد تكون ذات أسنان مختلفة منها المدبب والمشطوف والسميك وهكذا كما انها أنواع وماركات مختلفة ، وقد تكون هذه الاقلام مائية أو كحولية منها الثابت والغير قابل للمحو الا باستخدام مادة البنزين الأبيض أو الكحول نفسه أو الاستون ، ومنها الغير ثابت والذى يمكن محوه بسهولة ولكل منهما أيضا استخدامه وفقا للهدف أو التكاليف .

كما يوجد أيضا أقلام تلوين فوسفوريه شفافه أى تظهر الكتابة اسفلها وفى نفس الوقت تعطى لون مميز شفاف ويعكس الاضاءة .

د-٤. بواسطة الدوكو . ويمتاز التلوين بهذه النوعية بالسطح اللامع والذى يمكن الكتابة عليه باقلام

كحولية يمكن محوها أو لا تمحو وفقا للاستراتيجية الموضوعة ، كما أن هذه الألوان أيضا يمكن غسلها بالماء ولا تتأثر بل تزداد لمعة وقوة حيث يمكن تخفيفها بالماء . اضافة الى ذلك أن منها الدوكو اسبراى ،أى الرش بواسطة عبوات خاصة وألوان جاهزة ، وقد يستفاد من ذلك فى سطح لوحة معين ،أو لتلوين النماذج أو صناعة السبورات البيضاء والمغناطيسية . كما أن هناك علب الرذاذ اليدوية والتى يستعان بدفع الرذاذ عن طريق نفخ الهواء بها ووضع اللون فى اسفلها وقد تستخدم وفقا لامكانات المنتج

د-٥. بواسطة أوراق القص واللصق . وهذه الاوراق ذات مساحات ملونة جاهزة تماما ويمكن التحكم فى المساحة والشكل المراد تلوينه ورسمه على القطعة مباشرة ثم قصه ولصقة على اللوحة مباشرة .

د-٦. بواسطة (لتراست) ملون . ويمكن أن تكون لتراست ورقى وهى مثل القص واللصق ولكن المادة اللاصقة مجهزة بة ويستخدم لتلوين المساحات الورقية ، ومنه لتراست شفاف ويستخدم لتلوين مساحات من الشفافيات والتى تعرض على جهاز السبورة الضوئية ، حيث من خواص هذا النوع أنه ينفذ الضوء .

د-٧. الطباشير الملون حيث يستخدم الطباشير الطبى والذى به نسبه معينه من الجير وصالح للاستخدام على السبورة ولا يتناثر منه رذاذ معين (غبار) ، ومنه أيضا التباشير الشمعى (الالوان الشمعية) لتلوين مساحات ورقية محددة .. وبالرغم من قلة القيمه الشرائية الا أنه لايمكن الاستغناء عن النوع الاول أثناء استخدام السبورة الخشبية سواء كان سطحها لونه اسود أو أخضر

هـ- مسطرة الأشكال :

يوجد العديد من أنواع المساطر البلاستيكية المختلفة وذات الأشكال المختلفة (من حيث الرسوم التى يمكن الحصول عليها من إستخدامها) . وهى تشبه إلى حد ما نفس مسطرة الحروف من حيث الفكرة وطريقة الاستخدام . وتمتاز أيضا بسهولة الاستخدام وجودة الانتاج للأشكال الهندسية ، وتكوين الأشكال التخطيطية ، والخطوط الخارجية لبعض الرسوم ومن أنواع هذه المساطر :

٤-١. مساطر ذات الأشكال الهندسية : ومن بين أنواعها مسطرة بلاستيكية عرضها ١٢ سم ، وطولها ٢٤ سم مرنة ، وتختص مثلا برسم الدوائر وتتكون من أربع صفوف للدوائر ، يبدأ الصف الأول بدوائر صغيرة ، الصف الثانى بدوائر أكبرمنها قليلا ، والثالث أكبر ، والرابع أكبر أيضا ومحدد على كل دائرة نصف قطرها ورقمها . وهناك مساطر أيضا للمثلثات ، والمسدسات ، والمربعات ، ومتوازى الأضلاع ، والأقواس والمنحنيات والخطوط الهندسية المتميزة.

٤-٢. مساطر ذات الرسوم . وهى أيضا بلاستيكية مرنة بها رسوم تخطيطيه للمنازل ، أو لأشكال الحيوانات الأليفه ، أو المفترسة أوالطيور . أو الأشجار

٤-٣. مساطر تجمع بين النوعين السابقين . أى بها بعض الأشكال الهندسية ، ومنوعات من الرسوم والمناظر الطبيعية (الخطوط الخارجيه طبعا) . وهى تهم الطلاب وخاصة فى مراحل التعليم المتقدمه (رياض الأطفال والتعليم الأساسى) .

وتستخدم هذه المساطر بواسطة أقلام ذات سن رفيع ، أو أسمك قليلا لتحديد الخطوط الخارجية للاشكال الهندسية ، أو للرسوم والمناظر الطبيعية ، وتكون ماتريد تكوينه

ر- الخلفيه :

يجب اختيار الخلفية المناسبة والتى تعالج الموضوع المعروض وتحقق الهدف المحدد للمادة التعليمية سواء كانت لوحة معروضة أو لقطات فى فيلم تصوير ضوئى ، وعند اختيار الخلفيه تختار من حيث اللون والتصميم والشكل مع مراعاة الا تحوّل المشاهد وتجذب انتباهه من الهدف نفسه ، ولكنها تسهم فى تحقيق الهدف الرئيسى للموضوع .

يجب إختيار الألوان الباردة الأزرق ، الرمادى ، الأخضر للخلفية ، بينما تختار الألوان الحارة الأحمر ، البرتقالى للعناوين والخطوط الرئيسية التى ترسم فوق الخلفية . كما يمكن اعداد الخلفية من الورق المقوى أو القماش أو الخشب أو الصور الفوتوغرافية أو الرسوم أو الأشكال التوضيحية ، كما يمكن تكوين أى شكل من مجموعة مصورات على خلفية محددة ، ولكن علينا أن نحذر من ترك

عملية التصميم والتلوين للخلفيه تتداخل مع امور أخرى هامه كوضوح القراءه والخط والحروف والكلمات ، أوالعنوان الرئيسي والتعليق ، أو الرسم التخطيطي للشكل نفسه .

ومن المعروف لدينا جميعا أن لكل مادة تعليمية خلفية خاصة بها كما لكل موضوع خلفيه أيضا ، كما لكل لقطه أيضا خلفيه ومن هذا المنطلق لابد من شخص محترف في انتاج المواد التعليمية لاختيار هذه الخلفيات المتنوعة ، وتطبيق بقية المعايير العامة المطلوبة للانتاج على هذه الخلفية .

ز- الحفظ :

هناك أنواع عديده لحفظ بعض أنواع المواد التعليمية ، ولكل نوع خواصه ومميزاته منه مايعطي نتائج دائمة ومتوقعه وما يحتاج إلى مواد لاصقة أو حراريه أو قماش أو ورق أو خشب ، أو اى سطوح أخرى ، كما يمكن الحفظ بواسطة التصفيح بالبلاستيك ، ولذلك يجب إنتقاء نوع الحفظ المناسب للمادة التعليمية المراد حفظها وللموقف التعليمي الذي تستخدم فيه ، وذلك وفقا للامكانات المادية التاحه سواء لدى الشخص أو المؤسسه التي يعمل بها .

ز-١- الحفظ باللصق ، وهي عمليه بسيطه لاتحتاج إلى معدات أو أجهزه غير فرشاه بسيطه يتم بواسطتها دهان مايريد لصقه مع مراعاة تساوي السطح الملصوق وتوزيع الماده على جميع الأجزاء ، ويفضل أن تكون هذه المادة قويه وتكون من اللاصق المطاطي *Rubber Cement* وتلصق أحيانا على خشب أو ورق مقوى ثم تضع الصوره المراد حفظها عليها ثم يضغط عليها بجميع الاجزاء بالتساوي ، ويجب الأخذ في الاعتبار إذا كان اللصق على ورق ملون ما تأثير المادة اللاصقة على اللون ، وكذلك سرعة فرش المادة على اللوحة حيث انها تجف بسرعة .

ز-٢- الحفظ الجاف (على الورق المقوى) وهذه طريقة سريعة وفعالة ونظيفه ، وتتكون من نسيج ورقي مغطى من كلا جانبين بلاصق حراري ينشط باستعمال الحرارة والضغط وعندما يبرد يمتاز بالدقة . وعند استخدامه تمرر الحرارة بواسطة مكواة تبدأ من وسط الصورة وتنتهي عند الأطراف ثم توضع في النهاية تحت ثقل . ويجب الاهتمام كثيرا بالصور الملونه حتى لا يتسبب اللاصق في ضياع

أو إتلاف المستحلب الحساسي للصورة وقد يتوفر اليوم أنواع من النسيج الشمعي لهذا الغرض بالذات ٠ كما يجب تجفيف الصورة جيدا قبل اللصق لمنع تكون فقاعات هوائية بين الصورة واللاصق ٠ واذا تكون يمكن اخراج الهواء بواسطة دبوس صغير ثم اعادة المكواة مرة أخرى ٠ كما يمكن إضافة أكثر من صورة فى حفظ واحد وكذلك بالتثبيت على خلفية ورقيه رقيقة ، أو قطع الصورتين بحيث يصبحا متلاصقتين تماما ثم يتم الحفظ ٠ وهذا لايصلح الا للمسطح ٠

ز-٣٠ الحفظ الجاف (على القماش) ٠ وهذا الحفظ يصلح لأنواع معينة من المواد التعليمية كالخرائط والرسوم البيانية والتخطيطية وكذلك بعض الصور والتى تحتاج إلى طى أو لف عند الاستخدام ٠ ولهذا النوع يوجد قماش خاص يشبه الشاش مغطى بمادة من إحدى جانبيه ٠ نقوم بوضع المادة التعليمية على القماش ثم تمرر المكواة الكهربائية أو جهاز الضغط الحرارى على القماش من الناحيتين الصورة والقماش حتى يتم لصق الصورة تماما ٠ ويمكن تثبيت فى أعلى الصورة واسفلها قطعتين من الخشب العالى للتعليق منها والسفلى لجذب المادة التعليمية لتجعلها مفرودة ٠

ز-٤٠ الحفظ بالبلاستيك ٠ تحتاج بعض المواد التعليمية مثل الصور الفوتوغرافية العادية والملونة أو الصور الخاصة بالمجلات والكتب وخاصة اذا كانت يحتفظ بها كمادة تعليمية كما هى اثناء العرض الى المحافظة عليها من التلف فيمكن تثبيت رقائق شفافة على سطح الصورة وذلك لحمايتها ٠ فيمكن وضع الصورة على ورقة مقواه مثل ما حدث فى (ز-٢) ثم تضع رقائق البلاستيك الشفاف على وجه الصورة وتثبت بواسطة مكواه كهربائية أوجهاز الضغط الحرارى ٠ وهذا بالطبع يحتاج إلى بعض من التدريب والممارسة ٠

ز-٥٠ الحظ بالتصفيح الحرارى *Laminating* وتضم ثلاثة أنواع لهذا الحفظ ومنها تصفيح لسطح الصورة فقط ، أوتصفيح للوجهين مع مرونة الصورة ،أو تصفيح (تغليف) الوجهين مع الاحتفاظ بقوة الصورة وعدم لفها أو ثنيها بدرجة كبيرة ٠ ولكل منهما استخداماته الخاصة ٠ ولكل نوع من المواد التعليمية يحتاج إلى نوع معين وليس بالضرورة النوع الآخر حيث أن التكاليف تختلف بالتدريج من الاول حتى الاخير ٠

ز-٠٦ الحفظ برفع جزء الأمان . وهذا النوع من الحفظ قد يكون فى بعض المواد التعليمية مثل شريط الكاسيت فنجد أسفله عدد ٢ مربع فىكل زاوية من الشريط مفرغ عدد ٣ أضلاع فى كل مربع ومثبت فى الشريط الضلع الرابع . فاذا تم ضغط المربع داخليا بواسطة سن مدبب أو مفك صغير أصبح هذا المكان مفرغ ونفعل ذلك فى الناحية الأخرى ، يصبح هذا الشريط غير قابل للتسجيل عليه مرة أخرى وبالتالى يمكن المحافظة على المادة العلمية المسجلة عليه ، حيث لايمكن التسجيل عليه ولو بالخطأ

ز-٠٧ الحفظ بالأغلفة ، وهذا ما يحدث ايضا فى بعض المواد التعليمية مثل الصور الشفافة *Slides* يمكن تغليف اللقطة برقيقتين من الزجاج داخل الاطار العام للشريحة وذلك للحفاظ عليها من البصمات أثناء المسك أو الخدوش التى تحدث نتيجة للمرور على أى سطح خشن ، ثم تحفظ مجموعة صور شفافة داخل علبة خاصة بهما ، وكذلك حفظ شرائط الكاسيت أو الفيديو ، أوبكر الافلام السينمائية داخل علب خاصة بهما . وذلك تفادى لأى أتربة تقع عليهما ، وتذهب على طبلة الصوت أثناء العرض فتحدث ضجيجا أو أتربة على الجزء الخاص بالصور فتظهر ايضا على الشاشة ، إضافة الى عدم تعرضها للحرارة الجويه وهكذا ، وكذلك ما يحدث بالنسبة للمواد التعليمية الخاصة بالكمبيوتر ، أو الشفافيات الخاصة بجهاز البؤرة الضوئية .

ح- التخزين :

والمقصود هنا ليس تخزين المواد التعليمية المنتجه فقط ولكن المقصود أيضا بعض الصور التى يمكن أن نحتاج إليها أثناء عملية الانتاج نفسها ولذلك يجب عمل ملفات كاملة يتم تجميع الصور التى تخدم موضوع معين ويتم تخزينها ويوجد هنا علاقة بين التخزين ، أ- الصور الجاهزة . ويتم التخزين لكل موضوع على حده ثم يتم فهرسته وفقا للموضوعات . كما يمكن أيضا تخزين المواد التعليمية الجاهزة والتى تم انتاجها واقتنائها من قبل شركات متخصصة ، أو تخزين المواد الجاهزة ذات الكفاءة العالية لاستخدامها وقت الحاجة فى التدريس مثلا .. أو للاسترشاد بها فى عملية الانتاج الحالية مع تغيير بعض الأشياء اذا لزم الامر لتناسب البيئة وخاصة اذا كانت منتجه فى بيئات أخرى غير متناسبة مع بيئتنا .

ط- الاستنساخ :

ان عملية الاستنساخ تشمل طباعة عدد كبير من المواد التعليمية ، أي بعد انتاج النسخة الرئيسية من هذه المادة التعليمية والتي ثبت كفاءتها يمكن طباعتها أو نسخها الي العدد المطلوب ، معنى ذلك أن هناك أكثر من نوع للمواد التعليمية وهذا ما يتطلب أكثر من نوع وطريقة وكذلك أكثر من جهاز لعملية الاستنساخ ، وهذا ما سوف نتحدث عنه أثناء الحديث عن كل نوع من المواد التعليمية التي يمكن انتاجها : ولكن ما يهمنا في هذا الجزء أن نتحدث عن العمليات للانتاج من حيث الاستنساخ للمواد التعليمية المطبوعه والتي من بينها :

ط-١· الاستنساخ الكحولي ، وفيها يكون الاصل مزود بكربون من خمس ألوان مختلفة يترك أثرا على ظهر الاصل بعد طبع المادة المطلوبة ·

ط-٢· الاستنسل · يعتبر النسخ بالاستنسل من أسهل طرق الطباعة واسرعها حيث يكون ورقة الاستنسل مغطاه بالشمع يتم الحفر بواسطة القلم (قلم حديدي - الاستنسل) ، أوبقوة ضرب الحروف للالة الطابعه (الكاتبة) · ويترك كلاهما فتحة على شكل الرسم أو الحرف يمر منها الحبر في الجهاز الذي نضع الاستنسل على اسطوانة وعند لفها يطبع الرسوم والحروف على ورق ، ولكن تعتبر هذه الطريقة ليست على درجة كفاءة مرتفعه ·

ط-٣· نسخ الاستنسل الحراري · وهو نوع خاص من ورق الاستنسل يتم طباعة الاشكال أو الرسوم أو الخطوط عليه من خلال التعرض لمصدر قوي للاشعة تحت الحمراء ، ولكن يجب أن تعد الرسوم الاصل بأقلام خاصة للحرارة مثل أقلام الرصاص أوالحبر الأسود أو المواد المصنوعة من الكربون الرسوبي ، ويفضل أن يرسم الاصل ثم يصور على ماكينة تصوير وتظهر الصورة جيدة ، ثم نضع الصورة داخل ورقة الاستنسل الحراري وتمرر داخل جهاز الأشعه فوق الحمراء ، يتم استقبال الاوراق بعد التعريض نجد أن الرسم طبع تماما على الاستنسل وتمارس عملية الاستنساخ مثل سابقتها تماما · وتمتاز هذه الطريقة بسرعة الانجاز ، كما أنه عند اعداد الشكل في الخارج يمكن التحكم في دقته وسمك الاقلام والحروف ، كما يمكن الكتابة باليد وبخطوط وأشكال مختلفة كما تمتاز ايضا

برخص ثمن الاستنسل

ط-٤- الديازو . ويتم الطباعة عليها باصول شبه شفافه مثل ورق الكلك أو رقائق فلمية غير لامعة ، أو شفافة . ويتكون جهاز الديازو من جزئين منفصلين ، في الأول يتعرض الورق الحساس للضوء من خلال الأصل الشفاف من مصدر الأشعة فوق البنفسجية ، أما الجزء الثاني تظهر الصورة بواسطة أبخرة النشادر التي ألتقطت على الورق الحساس . ويتوفر حاليا أنواع ممتازة من ورق الديازو وماكيناتها يحدده الاستنساخ .

ط-٥- النسخ بالكهرباء الساكنة . ويمكن عمل ذلك بالمطابع المتخصصة ولذلك نكتفي بالاشارة إليها فقط .

ط-٦- الطباعة بالتجميع . المقصود بها هنا الطباعه بتجميع الحروف والأشكال البارزة ، وهي من أكثر الأنواع إستخداما وأقلها تكلفة ، ولكن يعاب عليها بعدم القدره على تنفيذ الرسوم والأشكال الدقيقه ، إضافة إلى عدم التحكم في أنواع مختلفه من الخطوط ، وعدم ظهور الحروف والكلمات بالنظافة المطلوبة ، كما أنه يمكن تراكم الأحبار حول بروز الحرف أو الشكل .

ط-٧- طباعة الأوفست . والنظرية العلمية لهذا النوع تقوم على أن الشحوم (الأحبار) لاتمتزج بالماء . وهي طريقه سريعة جدا للطباعة ، ويتم إعداد لوح الطباعة بسرعه وبتكاليف قليلة ، كما أن جودتها عاليه ولكن تحتاج إلى فنيين مدربين تماما .

ط-٨- جهاز الطباعة الملون *Riso* ويمتاز هذا الجهاز بصغر حجمه ويمكن إستخدامه من قبل أي شخص كما يمكن نقله من مكان إلى آخر ، وبذلك يصلح للأعمال الميدانية ومع بساطته إلا أنه يعطي طباعه ملونة وعلى درجه عالية من الجودة ، ويمكن استخدامه في جميع المراحل التعليميه ، والعديد من المجالات مثل : عمل ملصقات تعليميه ، رسومات توضيحيه ، مجالات تعليميه ، أغلفة كتيبات .

أما شكل الجهاز وطريقة استخدامه والاستفادة التربويه منه يمكن توضيحها كالاتي (١):

---

(١) أحمد منصور وآخرين : مرشد لاستخدام جهاز الطباعة الملونة ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، الكويت ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٨٢.

أجزاء الجهاز

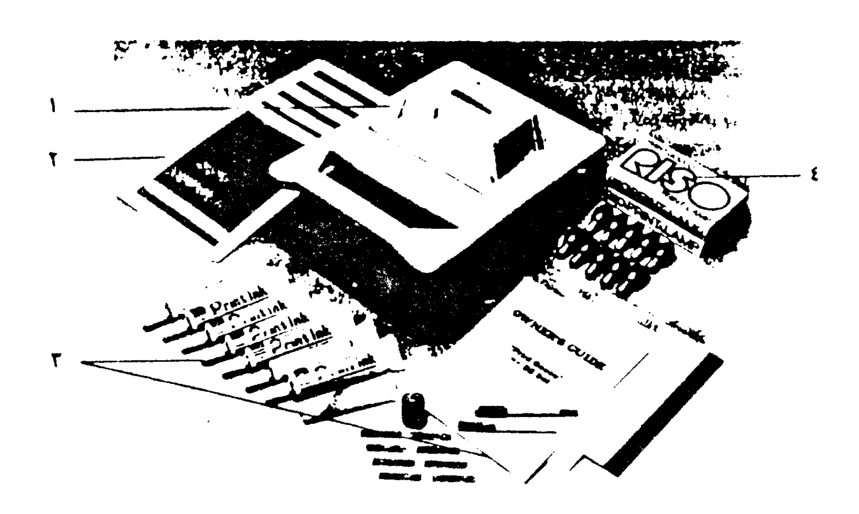
(شكل ٦٠٧) يبين الأجزاء الرئيسيه للجهاز .

١ - الوحده الرئيسيه وهي مصنوعه من البلاستيك .

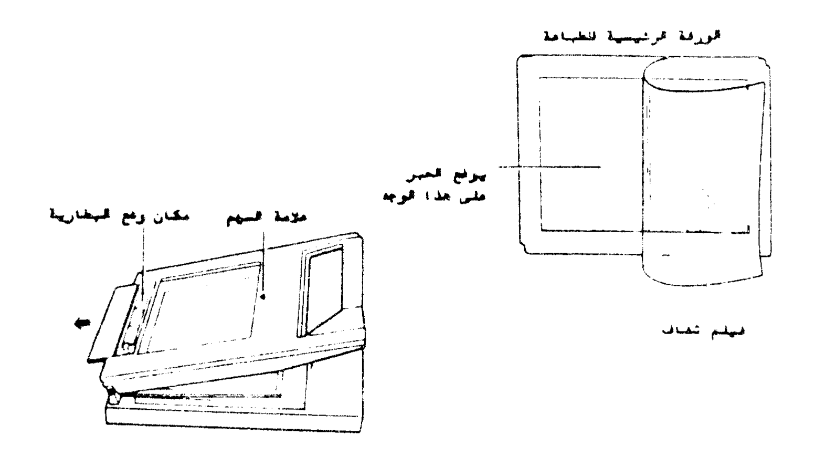
٢ - الأفلام الرئيسيه التي يصور عليها الأصل المراد طبعه .

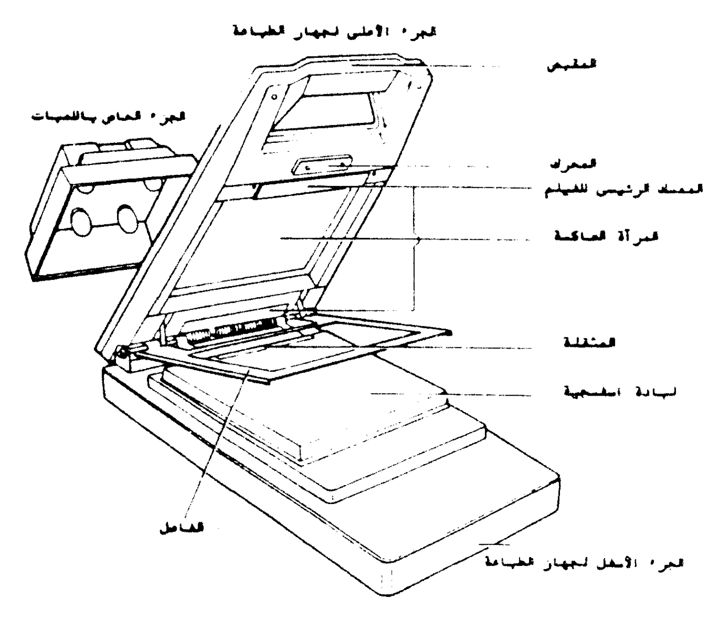
٣ - مجموعة الألوان التي تستخدم في تصوير الورقه الرئيسيه بعد التصوير الضوئي .

٤ - لمبات الإضاءة .



شكل (٦) الأجزاء الرئيسية للجهـــــاز





شكل (٧) الأجزاء الرئيسية لمكونات الجهاز

كيفية استخدام الجهاز :

لتتم عملية الطباعه بجهاز *Riso B5* يجب علينا تحضير أربعة خطوات رئيسيه هي :

أ - تحضير الأصل الذي نريد أن نطبع منه .

ب - عمل الورقه الرئيسية (الفيلم) - وذلك بتصوير الأصل المعد للطباعة .

ج - وضع الألوان حسب الرغبة والطلب على الورقه الرئيسيه (الفيلم)

د - علبة الطباعة .

ويمكننا تبادل الأربعة خطوات هذه بالتفصيل كالآتي :

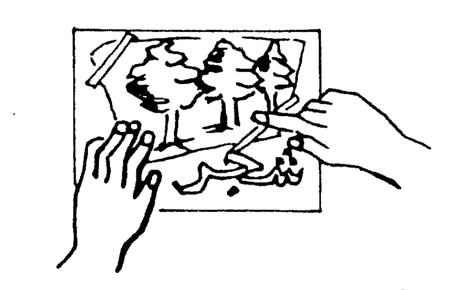
أ - تحضير الأصل الذي نريد أن نطبع منه :

والأصل الذي نريد أن نطبع منه هو أي نوع من الورق عدا التي تميل إلى اللمعان فهي لاتصلح للاستعمال - ويمكن تعتيم الورقه الأصل حسب الطلب إذا كانت كتابه أو رسم ويفضل أن تكون واضحه - ويستخدم في تحضير الورقه الأصل أقلام واضحه .

ويجب أ ن يكون مساحة الورق لاتتعدى ١٦ × ٢٣ سم .

ملاحظه :

يمكن أن تستخدم قصاصات من المجلات لعمل أشكال مختلفه وذلك للسرعة - بحيث لاتكون هذه القصاصات من الورق اللامع لأنه يعكس الضوء عند عملية التصوير كما يبينها (شكل ٨)



شكل (٨) تحضير الأصل المراد طباعته

ب - عمل الورقة الرئيسية :

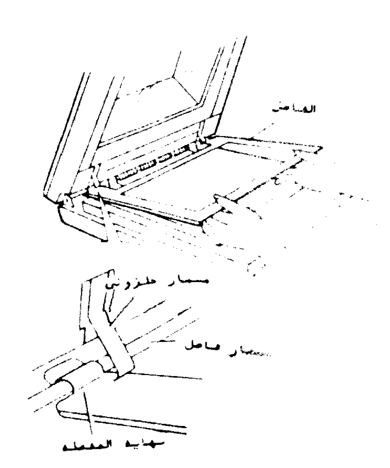
ويتم عمل الورقه الرئيسية (الفيلم) بتصوير الأصل المراد طبعه - كالآتي :

١- رفع الجزء الأعلى من جهاز الطباعة إلى أعلى (شكل ١٩ - ب)

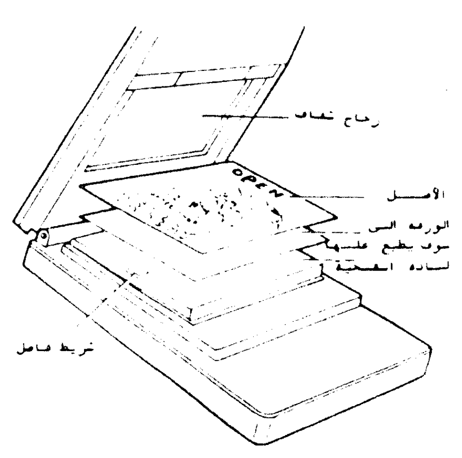
٢- إزاحة الفاصل (شكل ٨) عن جهاز الطباعة - وذلك برفع نهاية المفصل عن الفاصل كما هو موضح بالشكل (٩) .

٣- ضع ورقه للطباعة عادية فوق لبادة إسفنجية ثم ضع ورقة الأصل فوقها تماما كما بالشكل (١٤) .

٤- أترك الجزء الأعلى من جهاز الطباعة لضبط ورقة الأصل - عن طريق رؤيتها من



شكل (٩) ازاحة الفاصل



شكل (١٥) وضع الأصل فى جهاز الطباعة استعدادا لتصوير الورقة الرئيسية

خلال الزجاج الشفاف ويمكن تعديل وضعها إلى المكان الصحيح حسب الطلب بالشكل (١٥) .

٥- ضع الورقه الرئيسية على جهاز الطباعة مع مراعاة وجه الجهة الشفافة للفيلم في مواجهة الزجاج - وتتم عملية وضع الورقة الرئيسيه حسب إتجاه الأسهم الموجودة في جهاز الطباعة كما بالشكل (١١-أ) .

٦- ضع أربع لمبات في المكان المخصص لها - ويجب بعد وضعها إدارتها حتى نتأكد من تركيب الجهاز العاكس للضوء حسب علامات الأسهم في جهاز الطباعه مع الضغط الخفيف كما بالشكل (١١-ب) .

٧- إضغط بشده الجزء الأعلى من جهاز الطباعة على الجزء الأسفل وذلك لعمل دائره كهربائية مغلقة عندما تضئ اللمبات وتكون قد تمت عملية التصوير - بعد ذلك يمكنك إزاحة عاكس الضوء ورفع اللمبات منه . ولكن يجب رفع اللمبات بعد فتره زمنيه حيث درجة حرارتها مرتفعة كما بالشكل (١٢) .

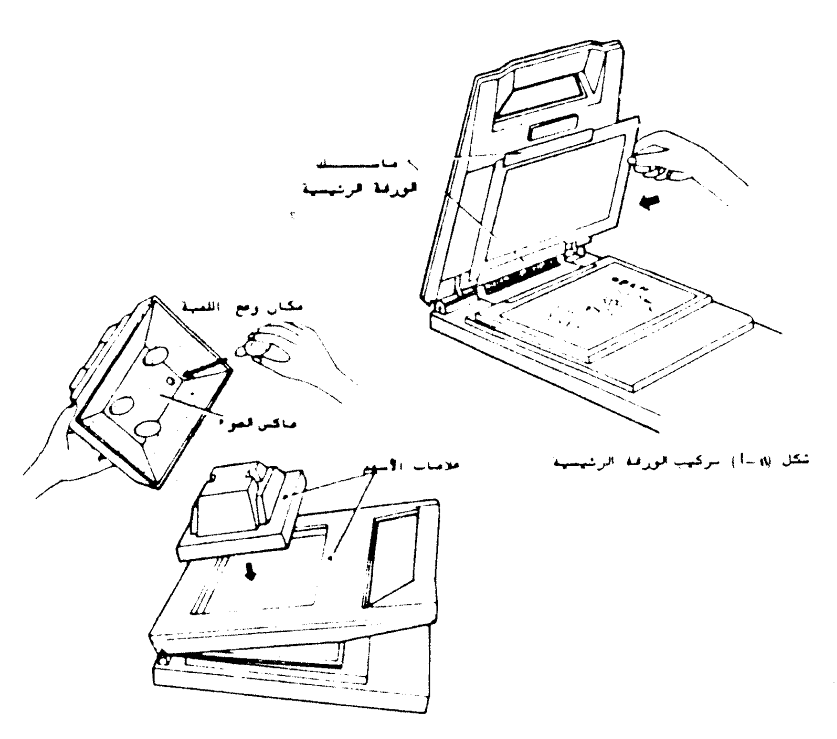
٨- يمكنك إزاحة الورقة الرئيسية من جهاز الطباعة بسحبها إلى جهة اليمين مع الاحتفاظ بالورقة الأصل مع الورقة الرئيسية لتسهيل وضع الألوان حسب الرغبة أو حسب الرسم في الورقة الأصل .

ج - وضع الألوان على الورقة الرئيسية :

يتم وضع الألوان على الورقة الرئيسية برفع الفيلم الشفاف عن الورقة الرئيسية ووضع الألوان عليها حسب الطلب والرسم ، ثم إعادة الفيلم الشفاف لتغطية الألوان وبذلك يمكنك إزاحة الأصل من خلف الورقة الرئيسية ثم تركيب الورقة الرئيسية في جهاز الطباعة من اليمين الى اليساركما بالشكل (١٣، ١٤)

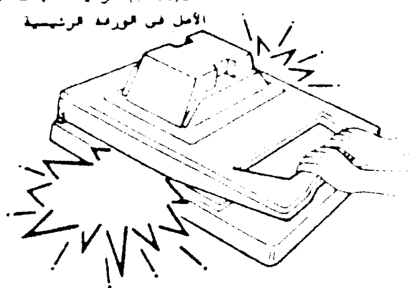
د - الطباعة :

توضع الأوراق المراد الطباعة عليها فوق لبادة الورق (مع ملاحظة أن سمك الورقة لايزيد عن خمسة ملم - وعدد الأوراق حوالى ٣٠ : ٥٠ ورقة ثم إمسك المقبض وأضغطه إلى

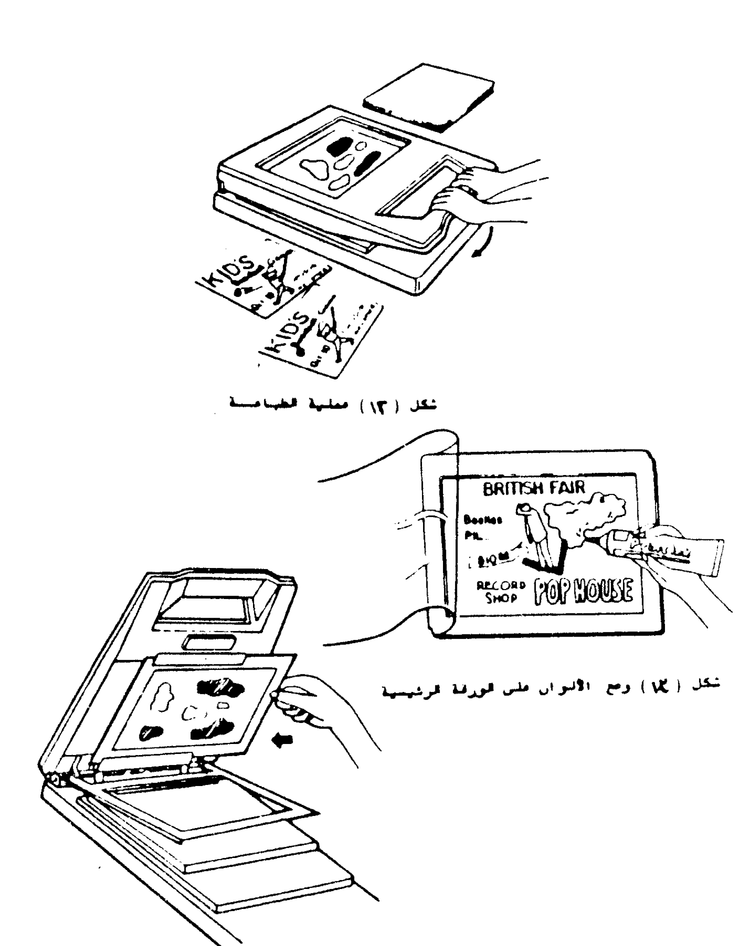


شكل (١١-أ) تركيب الورقة الرئيسية

شكل (١١-ب) تركيب لمبات الإضاءة لتصوير الأصل في الورقة الرئيسية



شكل (١٢) تصوير الأصل على الورقة الرئيسية



شكل (١٣) عملية الطباعة

شكل (١٢) وضع الألوان على الورقة الرئيسية

شكل (١٤) وضع الورقة الرئيسية بعد تصويرها
ووضع الألوان عليها استعدادا للطباعة

أسفل ، وبذلك تتم عمليةالطباعة - ويمكنك عمل تجربة أولية بطبع ورقة أو إثنتين لاختبار جودة الطباعة .

ملاحظة :

ضع وجه الورقة المطبوعة إلى أعلى بمفردها حيث أن الألوان والأحبار تجف بعد خمس دقائق

الاستفادة التربوية :

----

١ - يمكن عمل ملصقات ومصورات ملونة مما يؤدى إلى جذب إنتباة المتعلم وزيادة واقعيته تجاه التعلم .

٢ - سهولة استخدام الجهاز للمعلم والمتعلم .

٣ - قلة تكاليف الطباعة مع جودتها .

٤ - رخص ثمنها .

٥ - سرعة الطباعة .

٦ - قلة وزنه مما يؤدى إلى سهولة حمله .

٧ - ليس هناك مخاطر فى استعماله حتى من الأطفال

٨ - يمكن استخدام الجهاز فى درجة حرارة الغرفة .

احتياطات :

----

١ - عدم وقوع الجهاز على الأرض .

٢ - يجب حفظ الاوراق الرئيسية بعيدا عن الغبار .

٣ - يجب ألا تكون الورقة الرئيسية خارج الكيس الموضوعة به إلا عند ساعة الاستعمال لأنها سوف تفسد إذا بقيت خارجه لفترة طويلة .

٤ - يجب مراعاة قفل أنابيب الألوان وزجاجات الحبر جيدا بعد الاستعمال لتجنب تعرضه للجفاف .

هناك العديد من الموديلات المختلفة لجهاز (ريسو) ومن بينها هذا الموديل ، ولكن طريقته واحده للاستخدام والأجزاء .

ملحوظة :

==========

بالرغم من أهمية جهاز الطباعة الملونة (الريسو) وفوائده المتعددة للعملية التربوية : إلا انه يجب العمل على تطوير مكونات تشغيل هذا الجهاز ، لضمان إستمرارية تواجد هذه المكونات بين أيدينا وبالأسعار المناسبة ، وبصفة خاصة البحث عن مصدر إضاءة ثابت نسبيا ليحل محل اللمبات الخاصة ، والتي تستخدم في عملية التصوير الضوئي .

ط - ٨ الطباعة بواسطة الكمبيوتر:

وبالطبع هذه أحداث أنواع الطباعة وأجودها من جميع الاتجاهات ولكن مع تكلفة كبيرة سواء في ثمن الجهاز نفسه، أو التكلفة المادية للمنتج الأصلي أو النسخ. وبالطبع قد تحتاج إلى ذلك كثيرا في طباعة المراجع وبعض الصور والأشكال التي تحتاج إلى مزيد من الدقة والرعاية والعناية. وهذا ما يحدث في المطابع المتخصصة ولا يمكن إقتناءه داخل مدارس بهذا الحجم أو الشكل. ولكن يمكن اقتناء آلة طباعة صغيرة سواء بالليزر أو غيرها ولكن تطبع الأصل فقط ولاتقوم بنسخ أعداد كبيرة. وكل منهما له هدفه ومزاياه أيضا.

التخطيط لانتاج المواد التعليمية

يستطيع كل دارس بعد قراءة هذا الفصل ان :

-يعرف التخطيط وماهية التخطيط للأنتاج.

-يذكر المراحل الست التي يمر بها عند الأنتاج.

-يناقش مرحلة التعرف على الوحدة.

-يستطيع تطبيق مرحلة التعرف على وحدة من تخصصه.

-يناقش مع زملاؤه مرحلة تحديد الاهداف.

-يستطيع تحديد الأهداف العامة والخاصه و السلوكية للوحدة المختارة لمادة تخصصه.

-يصيغ الأهداف السلوكية بطريقة علمية سليمة.

-يناقش مرحله الاعداد و التصميم.

-يذكر خطوات الاعداد وكذلك التصميم.

-يبين مدى العلاقة بين مرحلة الاعداد و التصميم.

-يكون قادرا علي اعداد و تصميم الوحدة التعليمية المختارة.

-يكون قادرا علي اعداد وتصميم مادة تعليميه محددة.

-يختار الوسائط التعليمية والبديلة عند الأعداد و التصميم لانتاج المواد التعليمية.

-يناقش مرحلة التنفيذ.

[illegible] على كتابة السيناريو للمواد التعليمية المختلفة.

[illegible] السيناريو المعد للمادة التعليمية [illegible]

-يعرف [illegible]

-يكتب الاشار[illegible]

- يحدد مواصفات مم[illegible]

-يستطيع اختيار مقدم المواد [illegible]

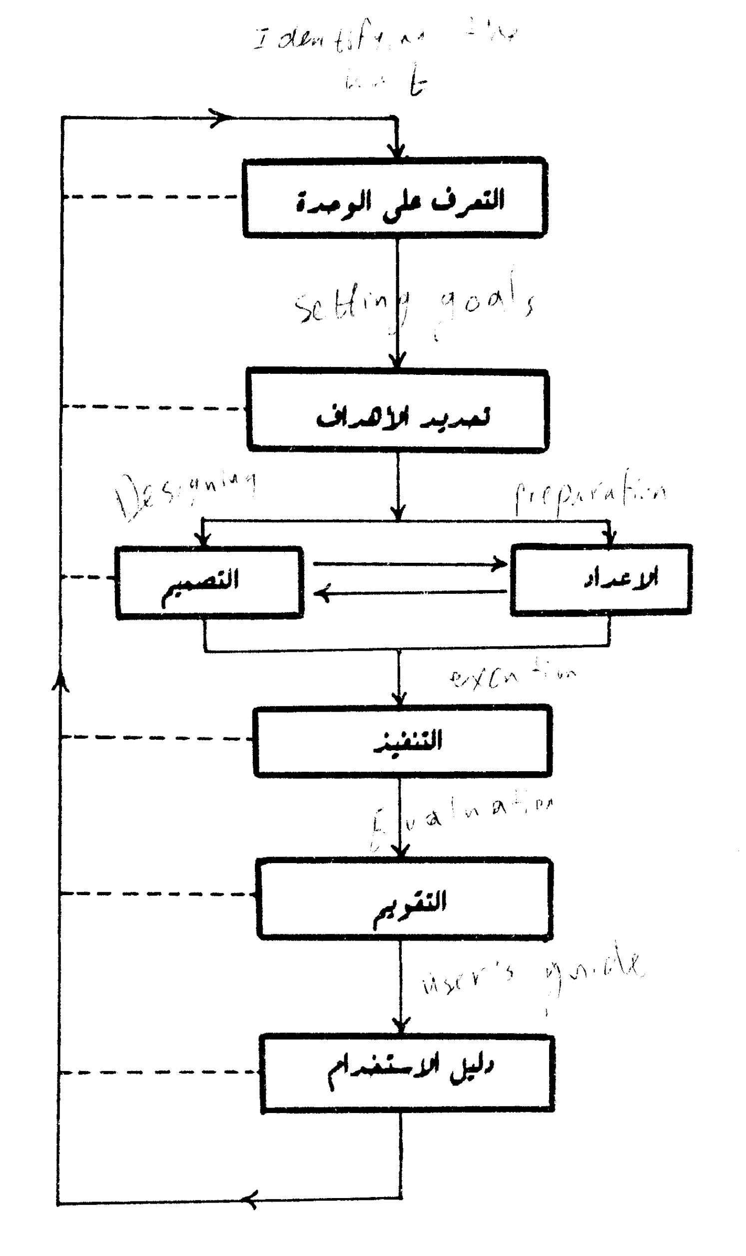
-يناقش مرحلة التقديم.

-يمارس التقويم الداخلي و الخارجي لانتاج المواد التعليمية.

-يناقش المرحلة الأخيرة وهي إعداد دليل الاستخدام.

-يستطيع عمل دليل للمواد التعليمية المنتجة.

-يقوم كل دارس (منفردا أو جماعي) بالتخطيط لانتاج مادة تعليمية أو مواد تعليمية للوحدة الدراسية بتخصصه. أو عمل برنامج متكامل لها ذات كفاءة عالية و بأقل جهد و تكلفة ممكنة.



شكل تخطيطي رقم (١٥) يبين مراحل التخطيط لانتاج المواد التعليمية.

عملية التخطيط لانتاج المواد التعليمية عملية ليست بالسهولة كما يعتقد البعض خطأ أنه يستطيع فى خلال لحظة واحدة أن ينتج مادة تعليمية. نعم قد ينتج ولكن ماهى الفكرة وماذاتحققه من أهداف . ولذلك عند المرور الآن ببعض المدارس للتعليم العام . أو بعض ورش انتاج المواد التعليمية سواء بالكليات أو الادارات التعليمية قد تجد الوسائط التعليمية أو المواد التعليمية المنتجة هى نفس الأفكار التى درستها منذ مراحل تعليمك الأولى ، ومعظمها ان لم يكن جميعها يعتمد على اللوحات والجميع يتفنن خشبية أو خشبية وبهاحركة أو بها اضافات للفتح والغلق ، أو مسامير وخيوط . وأن أنتج بعض المواد السمعية أو الشفافة لكى يثبت أنه أنتج بالفعل نوعين جديدين . فكيف تم التصوير.؟! وكيف تم تسجيل الصوت ؟! وهل هذا الجزء من الوحدة الدراسية يتناسب مع هذه المواد التعليمية ؟!.

فقد يأخذ الزميل أو الطالب أو الفنى الكاميرا ومعه فيلم(بوزيتف) ويصور اللقطات من الطبيعة ثم يذهب بها إلي المعمل للتظهير ويقطع اللقطات وتضع في الاطارات الخاصة بها. ثم تحضر إلى ورش الانتاج ويضيف عليها الصوت.. وهكذا تصنف وتضع داخل المكتبة المدرسية، السؤال هنا:

-هل هذا الوسيط حقق هدفه التعليمى ؟!.

-هل مرت عملية الانتاج بمراحل التخطيط اللازمة له ؟.

-هل تم أخذ اللقطات وفق سيناريو محدد؟.

وأنا فى اعتقادى الشخصى أن المواد، التعليمية أو الوسائط التعليمية المنتجة بهذه الشكل إنما هى مجرد إنتاج فقط لاتحمل من معناه غير الإ سم، والتكلفة والجهد دون تحقيق الهدف منه. وقد أكون جائرا إذا قلت أنها ممكن تحقق أهدافا خاطئة وتعمقها فى أذهان المستقبلين.

ولذلك أناشد جميع الأخوة الزملاء والأصدقاء المهتمين بالانتاج أن أبارك لهم هذا الاهتمام ولكن يجب أن يكون على دراسة، ودراسة واعية. حيث . أن عملية الانتاج

للمواد التعليمية تخصص الآن منفردا ضمن تخصصات ومجالات علم تكنولوجيا التعليم.

ويجب عند الرغبة فى الانتاج أن أمر بالمراحل الآتية:

ا- التعرف على الوحدة المراد انتاجها.

ب- تحديد الأهداف التعليمية لها.

ج- الاعداد والتصميم.

د- التنفيذ .

هـ- التقويم .

و- دليل الاستخدام.

ونناقش فى عجالة أهمية كل مرحلة، ومايدور بها وما يجب أن تحققه عند نهايتها، وتلا حظ أن جميع المراحل مترابطة تماما مع بعضها وكل منها يؤدى للآخر، كما يمكن التعرف على عيوب التخطيط وأى مرحلة يقع فيها هذا الخطأ أو الخلل من خلال الرجع .*Feed Beack* وقد أعتبر مراحل التخطيط لانتاج المواد التعليمية منظومة رئيسية تضم فيما بينها منظومات فرعية .*Sup Systems*وهى كل مرحلة منها، ويلعب الرجع دور المؤشر الدال على مناطق الضعف والقوة فى التخطيط العام

أ- مرحلة التعرف على الوحدة:

وهى مرحلة البدء فى العمل والاستعداد له، من حيث التعرف على الوحدة ، الدراسية التى تريد الانتاج لها، أو الجزء من الوحدة، وما المادة العلمية التى تريد أن تنتج لها المواد التعليمية ؟ ومعرفة ما هية خصائص جمهور المستفيدين .

سواء زمنية أو عقلية أو اجتماعية أو بيئية او اجتماعية أو خبراته السابقة وغيرها من الخصائص التي يجب أخذها في الاعتبار عند الانتاج. كما يجب معرفة المعايير اللازمة للانتاج ودراستها والقدرة علي تطبيقها وكذلك الخصائص الفرعية لكل

مادة تعليمية أو وسيط تعليمي. ومن هنا نربط بين الفكرة التي تم وضعها مبدئيا ونوعية الجهود، وتطورها.

ب- مرحلة تحديد الأهداف:

تلقى عملية تحديد الأهداف إهتماما خاصا لانها تلعب دورا حيويا في كل مرحلة من مراحل التخطيط وكذلك خطة وأنشطة التعليم، وتحويل التعليم من التمركز حول المعلم، إلى التأكيد على دور الطالب واحتياجاته. وهذه المرحله تشمل تحديد الأهداف العامة ، أو الهدف الرئيسي والأسمى ويمكن أن يكون هدف واحد أو إثنين على الأكثر ثم تحديد الأهداف الخاصة وهي الدرجه الثانية من التفصيل والتشعيب وهي تفصيل الهدف العام إلى أهداف أكثر تفصيلا، ثم تترجم إلى أهداف سلوكية والتي نعرفها جميعا بأنها تشمل ثلاثة مجالات رئيسية وهي المعرفية او مجال التعرف الذي يشمل المعرفة والمعلومات والقدرات الذهنية، والمجال الثاني وهو مجال الحركة السيكولوجية ممثلة في مهارات الأداء اليدوي وما يرافقه من حركات في عضلا ت الجسم او الجسم نفسه، أما المجال الثالث وهو مجال التأثير أو المجال العاطفي بما يتضمنه من المواقف والقيم والتقييم، وكثير ما تركز الأهداف التعليمية على المجال عند مقارنتها بالأهداف التدريبية وهذا ما يجعلها صعبة التحديد والتنفيذ.

وعند وضع الأهداف وصياغتها يمكن تحديد الخطوط الرئيسية التي توفر عرضا سليما للمحتوى ولذلك يجب أن تعبر عن الاهداف باستخدام:

- فعل يدل على عملية واضحة المعالم.
- إشارة إلي المحتوى.
- يمكن قياسها.

وعلى هذا يمكن تحديد المحتوى العلمي الذي يحقق هذه الأهداف ويراعى في ذلك خصائص جمهور المستفيدين كما أوضحناه في المرحلة (أ) وهذا ما يدل على تفاعل

المرحلتين وتكاملهما ثم بعد ذلك تحدد من يساعدك!؟.

هل أنت فى حاجة إلى مساعدين؟ أم لديك كل الخبرات العلمية والتربوية والتكنولوجية والفنية والتقييمية*. وتتوقف الإجابة على مدى خبرتك وعلى فيما يستخدم هذا المنتج. هل على مستوى محلى (داخل الفصل فقط) على مستوى إقليمى (إدارة تعليمية كاملة أو مدرسة) . أو على مستوى قومى (الدولة ككل أو العالم العربى). وهنا يختلف المساعدين .!

ولكن ليس هناك مانع إطلا قا بأن تخطيط لانتاج إحدى المواد التعليمية وتنتجها وتجربها داخل فصلك الدراسى ، وتأخذ رأى طلابك وزملائك أعضاء هيئة التدريس بالمدرسة، ويمكن تعديل ما بها إذا لزم الأمر وتعرض على المسؤولين لدراسة إمكانية تعميمها، ويتضح من ذلك أن فريق العمل أو المساعدين يختلف تماما من كل مرة عن الأخرى سواء فى الكم أو الكيف أى العدد ودرجة الكفاءة والتخصص .

---

* لمزيد من التفصيل فى النقاط الخمس راجع الفصل الثانى من هذا المؤلَّف والخاص بانتاج المواد التعليمية

جـ- مرحلة الإعداد والتصميم :

وحقيقة القول أنهما مرحلتان ويمكن فصلهما كبقية المراحل ولكنهم أشد تلاحما وتفاعلا مع بعضهما وتكمل وتعتمد كل خطوة منهما على الأخرى وهذا ما جعلنا نضعهما مع بعض في مستوى واحد ولكن منفصلان وبينهما أسهما التفاعل.

وهذه المرحلة تشمل توسيع الأهداف وتنفيذ المخطط العام للمحتوى، ووضع كل هدف بمفرده في بطاقة أو ورقة منفصلة ثم وضع المحتوى العلمي الذي يحقق هذا الهدف في بطاقات أيضا متتالية، وتجمع كافة المعلومات التي تخدم هذا الهدف، أو الأفكار التي تحضر إلى ذهنك في بطاقات ونسأل أنفسنا :

من الذي يساعد نا في العمل ؟ هل هو عمل فردي ؟ هل هو عمل جماعي ؟ هل على درجة عالية من الكفاءة ؟ هل على درجة متوسطة ؟ هل هو محلي ؟

وتزيد هذه الاستفسارات إلى :

- ماهو الوسيط الأنسب لتحقيق هذه الأهداف ؟

- هل الوسيط واحد أم مجموعة وسائط متعددة ؟

- هل الوسيط الصامت يكفي ، أم لابد من إضافة صوت له.. أم يكفي وسيط تعليمي معروض بدون أجهزة(لوحة عرض، ملصق، سبورة مغناطيسية، لوحة وبرية)أم لابد من استخدام الأجهزة.؟ وهل هذه الأجهزة ضوئية أم غير ضوئية.؟ هل شريط سينمائي ، أم صور شفافة بمرافقة الصوت ، أم شفافيات وأي نوع من الشفافيات عادية ، مركبة ، متحركة ، تراكمية ، كشفية ، يدوية ثابتة .. هل شريط فيديو ؟ هل نستخدم الكمبيوتر ؟

-هل المواد التعليمية جاهزة ....؟ أم نريد إنتاجها ؟.

-هل المواد التعليمية الجاهزة تحقق الهدف التعليمي كله ؟ أم جزء منها يحقق الهدف ؟ يجب تحديده ويعرض هو فقط..هل يحتاج إلى تكبير أم تصغير ، أم يعرض كما هو (الصور المعتمة-الشفافة ، الملصقات).

-هل الحركة لازمة لتحقيق الهدف التعليمي ، أم الصور الثابتة ؟.

- ماهي أنماط التعليم الازمة لتحقيق هذه الأهداف ؟. هل الوسيط التعليمي يعرض في تعلم فردي أم في أزواج ، أو جماعي أو جماهيري.

- هل يمكن تنفيذ الانتاج للوسائط التعليمية، هل يمكن التغلب على المشاكل الفنية الخاصة بالانتاج ، هل يمكن تحديد من تطلب مساعدته أثناء الحاجة ، هل من تطلبهم سيلبون نداءك ..

- هل توجد مشاكل أثناء عملية الاستنساخ الأ عداد الكبيرة ، ومامدى التغلب عليها ،

- هل توجد مشاكل أثناء عملية الحفظ أو التخزين ؟ وما مدى التغلب عليها ؟

- هل تتوافر الامكانات اللازمة للانتاج ؟ سواء بشرية أو مادية أومكانية أو أجهزة خاصة بالانتاج.!!

- هل تتوافر الميزانية الخاصة بالانتاج ؟تسمح بانتاج جيد.!

- هل يمكن عرض المواد التعليمية التي تحتاج لأجهزة ؟ ماهي العقبات التي تواجهني أثناء الاستخدام ؟ هل عقبات بشرية !(لم يهتم أو يؤمن باستخدام الوسائط التعليمية) ، أو يؤمن بها ولكن غير متدرب على الاستخدام الأمثل.! أم عقبات مادية سواء أماكن العرض ، أو عدم توافر أجهزة العرض.

- هل يمكن فحص أجهزة العروض(الضوئية والغير ضوئية). وإصلاح الأ عمال البسيطة، لامكانية إستخدامها في العرض.؟

ومما سبق يجب معرفة الوسائط التعليميةX وأنواعها المختلفة، وخصائص كل منها، و مميزاتها وعيوبها وحدودها ومردودها ومدى الاستفادة التربوية منها.

ومن المعروف كما نكر من قبل أن هذا الإعداد أو التصميم هو النظرة الشمولية العامة حيث يوجد لكل وسيط أو مادة تعليمية تصميم خاص بها من كتابة السيناريو، وهذا ماسوف نوضحه أثناء التنفيذ لكل واحد على حدة فعلى سبيل المثال الوسائط البصرية كثيرة منها اللوحات ، والشفافيات ، الصور الشفافة، الفيلم الثابت ،النماذج والمجسمات والعرائس.

لكن عندما نقول وسائط بصرية تستخدم الأجهزة في عرضها. فيكون الصور المعتمة ، الصور الشفافة ، الفيلم الثابت ، سينما ٨ مم غير ناطقة. وعندما نقول وسائط تعرض بواسطة أجهزة عروض ضوئية بواسطة الضوء المباشر ، فأصبح الوسيط أكثر تحديدا ويكون الصور الشفافة، والفيلم الثابت والسينما فقط. ولكن لكل منها عند الانتاج سيناريو خاص وتصميم خاص للانتاج، حتى للنوع الواحد وهى الصور الشفافة *Slides*. لها أكثر من أسلوب فى التصميم والمنتج الجيد أن يوائم بين التصميم والهدف المراد تحقيقه وبين الامكانات المتاحة، ويمكن الاستفادة من الجدول الآتى كنموذج للاسترشاد به عند اختيار الوسائط والبدائل اللازمة ،

---

* لمعرفة مزيد من التفصيل يمكن الرجوع الى المؤلف(ا) سلسلة تكنولوجيا التعليم تحت مسمى (مقدمة الى تكنولوجيا التعليم) بالباب الثالث .

معايير الأختيار	الوسائط البديلة .			
	: الصور المعتمة	:الصور الشفافة	:الفيلم الثابت	:الفيلم المتحرك
- ما تحققه من أهداف				
- ما تناسبه من خصائص المستفيدين				
- مايفضله الدارس				
- مايفضله المعلم				
- متوفر تجاريا				
- تكلفة الانتاج				
- تكلفة الطبع والنسخ				
- الصيانة والتخزين				
- الأجهزة والآلات الازمة				
- المهارات والخدمات المشاركة				
- الأنشطة أثناء العرض وبعده				

جدول رقم « » يبين العلاقة بين معاير الاختيار والوسائط البديلة عند الاعداد والتصميم لانتاج المواد التعليمية.

ويمكن إضافة العديد من المعايير لهذا الجدول، كما يمكن تغير بدائل أخرى وفي حدود الدراسة الواقعية لذ لك يتم تحد يد نوع وتصميم المواد التعليمية لتنفيذها في المرحلة التالية. كما يمكن أيضا أن يحقق الهدف التعليمي الواحد أكثر من وسيط تعليمي وهذا مايسمى بالوسائط المتعددة.Multi-Media Systems وهي تختلف عن الصور المتعددة كما يمكن الاستفادة أيضا من الأشكال التخطيطية التالية عند اختيار الوسيط المناسب. شكل رقم (١٦) (١٧) (١٦أ) (١٧أ) (١٦أأ)

د- مرحلة التنفيذ :

والمقصود به عمل السيناريو أي تحويل المادة العلمية إلى نص السيناريو ، ووضع مواصفات المواد التعليمية المنتجة ، ومواصفات كل لقطة على حدة بحيث تكون أمامنا خريطة تدفق التعليمات محددة ترسم شكل العمل الفني وإلتقاط الصور ، ثم التنفيذ الفعلي لكل خطوة من خطوات المادة التعليمية .

و عند التنفيذ يتطلب أن نضع في الاعتبار الأهمية الكبرى لمشاركة الدارس أثناء دراسة الموضوع أو عرض المادة التعليمية أو بعدمامباشرة ، وهذه المشاركة تكون إيجابية و قد تأخذ صور عديدة منها :

- إضافة أسئلة تتطلب إجابة فورية سواء تحريرية أو شفهية.
- طلب أنشطة تحريرية مثل(إشرح ، لخص ، قارن ،...... الخ)
- طلب أنشطة مهارية مثل (فك، ركب ، قم بالتجربة،....الخ).
- طلب إتخاذ قرار ، أو أحضار شئ مثل(إختر أحد الأجهزة التي أمامك ، أحضر كتاب كذا ، أو مرجع كذا ، أو جهز الأدوات....الخ).
- طلب محاكاة الأنشطة أوتنفيذ المهارات التي مر بها خلال

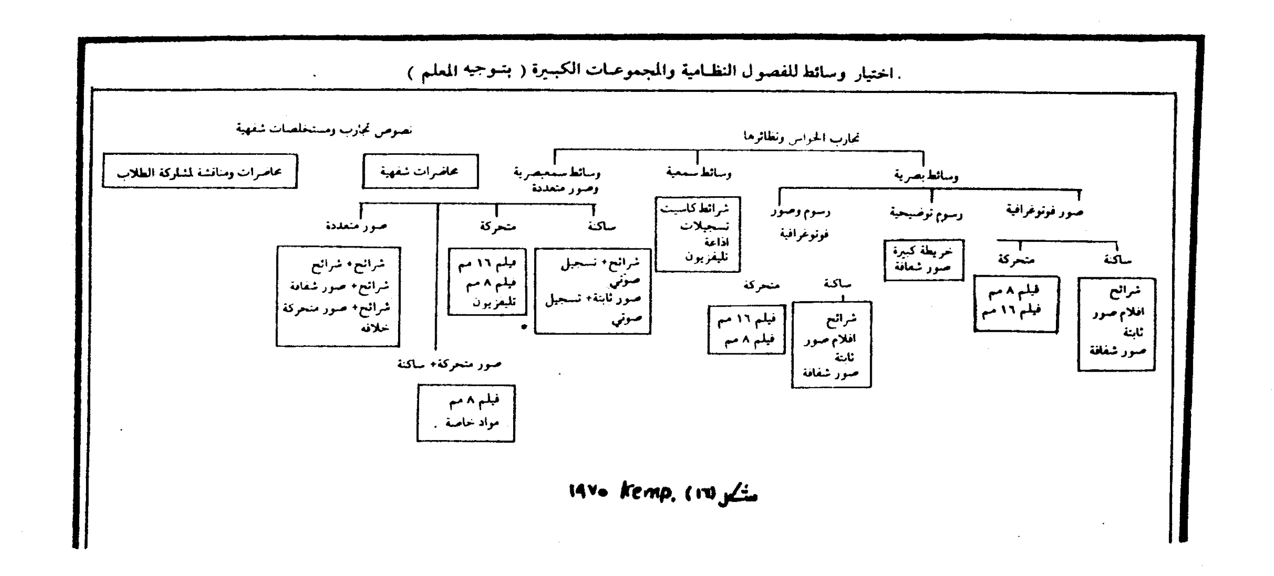
البرنامج. كما ان القائمين على التنفيذ وهم المتخصصون الفنيون وبرفقتهم المتخصصون التكنولوجيون وهم المسئولين تماما عن تنفيذ السيناريو دون إضافة أو حذف إلا بعد اخذ رأى جميع المنظومات الفرعية الخاصة بالانتاج .

ويجب أن يأخذ فى الاعتبار أن هناك نوعيات عديدة لتنفيذ السيناريو فيمكن التنفيذ بطريقة اعلامية، أو درامية، أو كوميدية ،أو معالجة إجتماعية، أو تعليمية ولكن نهتم بالأخيرة فقط وليس هناك مانع من إضافة بعض اللقطات من الأنواع الأخرى إذا تحتم علينا الأمر وتضاف بهدف وتوظف أيضا لخدمة الهدف التعليمى ولكى تكسر الجدية التى تمر بها المادة التعليمية .

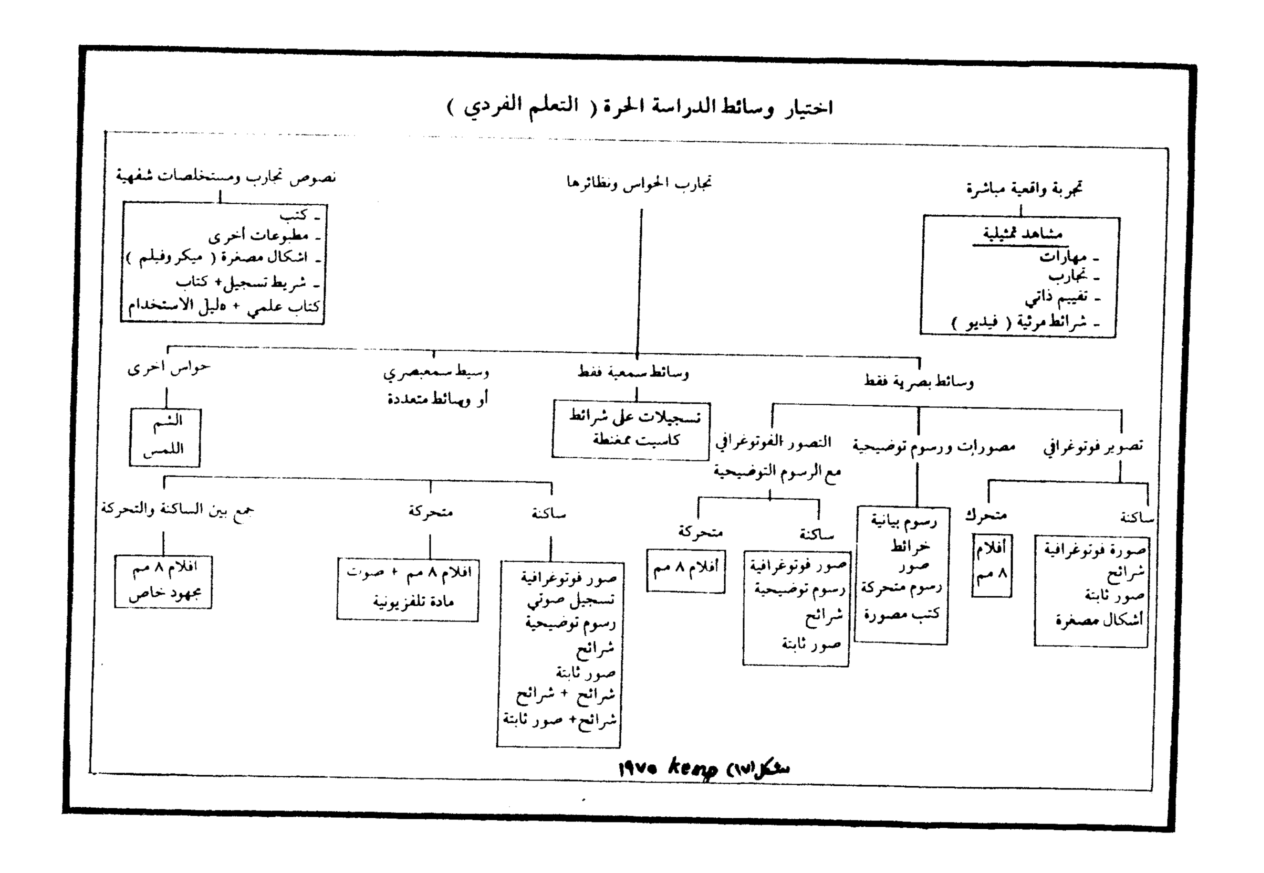
وعملية التنفيذ هى ترجمة فعلية للسيناريو المكتوب من تنفيذ رسوم او اشكال او تصوير لقطات ،أو وضع الصوت والموسيقى التصويرية واللحن المميز للبرنامج وموسيقى الفواصل بين اللقطات ، وزاوية الصورة المأخوذة والعنوان المكتوب أمامها او أسفلها والتعليق الذى يقال من قبل المعلق . وكذلك مواصفات صوت مقدم البرنامج وهل ظهوره على الشاشة مهم ؟ أم تعليق فقط؟ ، وكذلك حركة الكاميرا بالنسبة للهدف او للموضوع . فتكون اللقطة بعيدة *Long Shot.* إذا كان الموضوع بعيدا عن الكاميرا . أما إذا كانت الكاميرا تغطى مجال الموضوع وحده ولا شىء من حوله ، تكون اللقطة متوسطة *Medium Shot.* ، أما فى اللقطة المقربة *Close-up.* تركز الكاميرا على إحدى سمات الموضوع دون غيرها ، كما تحدد ايضا ما إذا كانت اللقطة تصور من زاوية مرتفعة او منخفضة او من وجهة نظر موضوعية .

كما تضم أيضا مرحلة التنفيذ تحديد مواصفات المواد الخام وما نعمله حتى تصبح المادة التعليمية جاهزة للاستعمال ، فمثلا بعد تحديد المادة التعليمية : هل هى صور شفافة ، او فيلم ثابت ، او فيلم متحرك تليفزيون ، او مواد (بطاقات) تعرض على لوحة وبرية او سبورة مغناطيسية . وكتابة السيناريو الخاص بها تبدأ خطوة تحديد المادة الخام . هل هى فيلم ملون أو أبيض وأسود ، أو شفافيات ، شريط فيديو وماركته

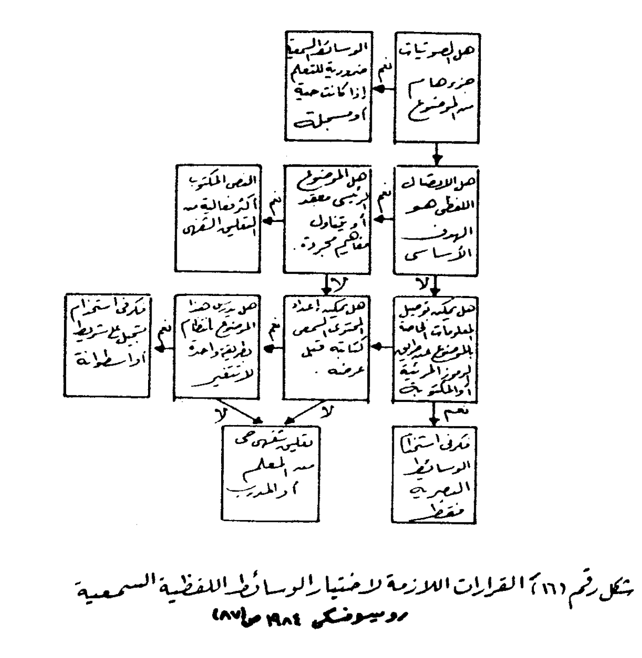
. اختيار وسائط للفصول النظامية والمجموعات الكبيرة (بتوجيه المعلم)



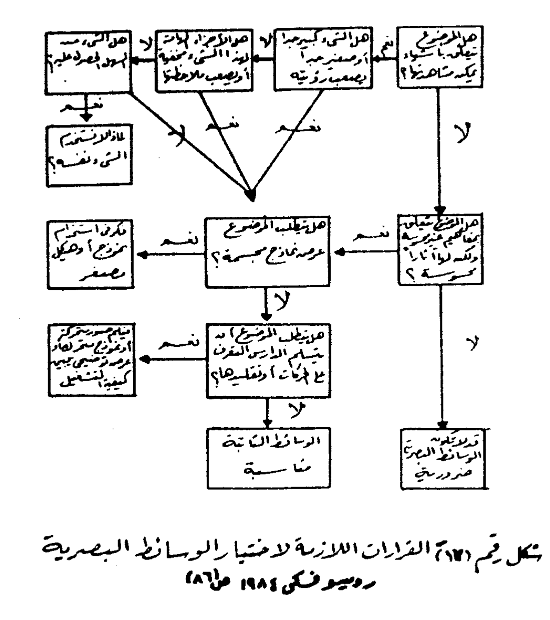
شكل (١٦) Kemp, ١٩٧٠



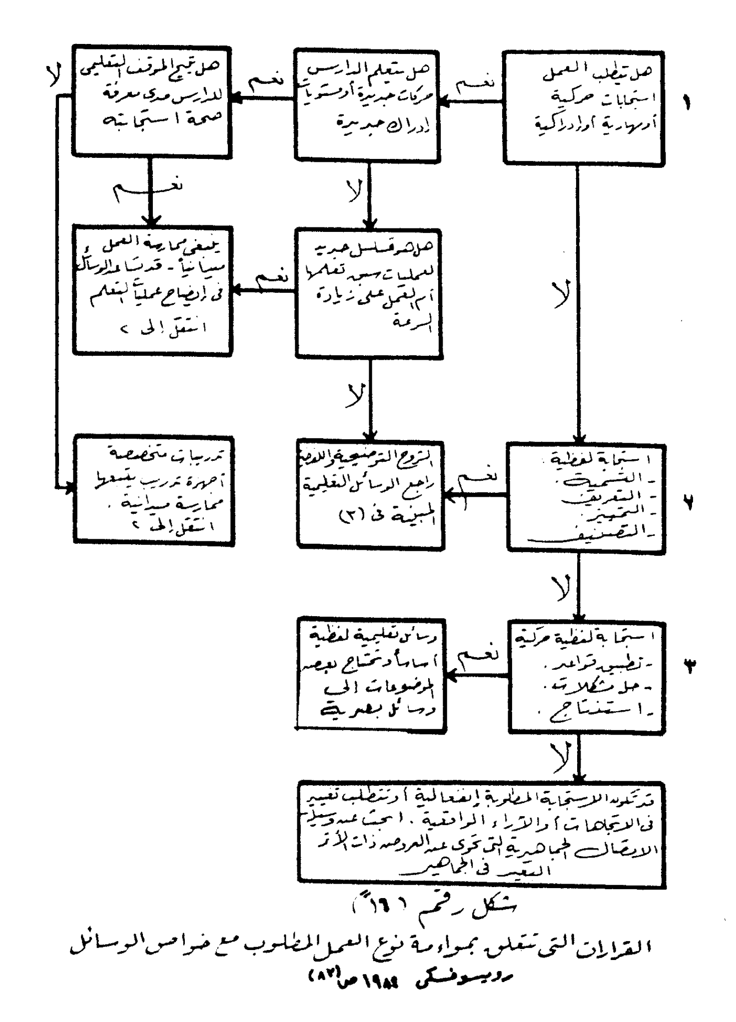
شكل (١٧) kemp ١٩٧٥



شكل رقم (١٦) القرارات اللازمة لاختيار الوسائط اللفظية السمعية
روميوفسكي ١٩٨٤ ص٨٧



شكل رقم (١٧) القرارات اللازمة لاختيار الوسائط البصرية
روبيوفسكي ١٩٨٤ ص٨٦



شكل رقم (١٦ ")

القرارات التي تتعلق بمواءمة نوع العمل المطلوب مع خواص الوسائل

رويسوفسكي ١٩٨٤ ص٨٢)

.... الخ ، وكذلك المدى الزمنى المستغرق ، والصوت الذى يسمع هل مسجل على شريط كاسيت ، او فيلم ممغنط ، او فيلم صامت ، هل شريط الكاسيت (الصوت) مرافق للصورة بالتتابع . وكذلك تحضر الأجهزة والمعدات والتسهيلات وتحديد أماكن التصوير ، وشكل الكاميرا ومعداتها الخاصة من حوامل لعدسات الإضاءة ، وكذلك مواد التصوير والكتابة .

وكذلك تحديد المهارات اللازمة للتصوير أو الطبع أو الكتابة او النسخ .....الخ ومن المساعدين فى أعمال التمثيل إذا لزم الأمر أو بعض الأعمال الفنية والسكرتارية . وكذلك تحديد تاريخ الإنجاز والميزانية التقديرية أى التكلفة المادية سواء للمواد الخام أو أجور وحوافز . وهل الشراء للأجهزة أرخص أو الإيجار لها فترة العمل فقط . ؟ .

وتشمل مرحلة التنفيذ مرحلة ترجمة السيناريو والمحصلة للخطوات الثلاث او الأربع السابقة وفيها يتم تحديد اللقطات والرسم والتلوين والتصوير ، وكيف نصنع الصورة الجيدة ؟ ونضع برنامج زمنى للتصوير وتستكمل بقية الاجراءات والأعمال الفنية المساعدة ، ويعمل سجل خاص يضاف فيه كل الانتاج وتسجل كل الأحداث ويوضح أيضا ترتيب تصوير اللقطات وتاريخها وأماكنها ودرجة وضوح كل لقطة وعدد اللقطات للشكل الواحد (تكرار اللقطة باكثر من طريقة) وهذا ما يجعل أمام المنفذ حرية الاختيار بين الأحسن والأنسب للموقف التعليمى بعد الانتهاء من عملية التصوير حيث يتم فحص جميع اللقطات من صور جاهزة بالمجلات أو الكتب أو مطبوعة من قبل أو صور فوتوغرافية تم التقاطها أو صور شفافة أو لقطات سينمائية ، أو رسوم ، أو أشكال تخطيطية توضيحية ويتم إختيار الأنسب منها وذات الكفاءة العالية لنضعها فى الترتيب النهائى مقترنة بالتعليق الذى يكتب أسفلها أو العناوين المضافة لها . وبعد ذلك نعد العناوين الرئيسية وكذلك الفرعية ، وتبدأ بعد عملية التصوير والانتهاء منها يتم عملية تسجيل التعليق بالصوت وبذلك يتم طبع النسخة النهائية من المادة التعليمية التى يتم تقييمها فى المرحلة الخامسة وهى التقويم .

ولكن قبل الذهاب إلى هذه المرحلة نريد أن نشير إلى بعض الأجزاء الرئيسية وهى طريقة كتابة السيناريو لبعض المواد التعليمية *

مسلسل اللقطات	كل مايرى على الشاشة	وصف اللقطة (الصورة)	كل مايسمع (الصوت)
١	مثال : اللقطة الأولى	-هل المنظر خارجى. -هل المنظر داخلى. -حجم اللقطة. -زاوية اللقطة هل بعيدة أو متوسطة أو قصيرة. -حركة الكاميرا. -شكل الخط ونوعه. -ترتيب الخط بالنسبة للشكل. -الأشكال والرسوم المناسبة. -لون الخلفية.	-اللحن المميز للبرنامج -المؤثرات الصوتية -تحديد صوت المقدم -تحديد الوقفات أثناء التعليق -تحديد الإرتفاع والانخفاض العام فى الصوت. -تحديد نوع الموسيقى الداخلية. -تحديد الفترات الزمنية -هل التعليق على كل اللقطات.
٢			

شكل تخطيطى رقم (١٨) الشكل العام لجدول سيناريو لمواد تعليمية ناطقة .

---

* احمد منصور : تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى ، سلسلة تكنولوجيا التعليم (٣) ، المنصورة ، دار الوفاء ، ط ٢ ، ١٩٨٩ ، ص ١٤٢ ، ١٤٣.

أما الجدول التالى يوضح سيناريو لنوع آخر من المواد التعليمية .

رقم الإطار .	مايرى على الشاشة .	الأهداف التعليمية التى يحققها.
١-يوضع رقم الإطار والشفافية التى عليه تأخذ ترتيب رقمى لنفس الإطار.	-شكل الشفافية المعروضة على الشاشة .	-ما تحققه من أهداف تعليمية .
٢-		

شكل تخطيطى رقم (١٩) يبين الشكل العام لسيناريو الشفافيات .

رقم اللقطة	مايرى على اللوحة الوبرية .	الأهداف التعليمية التى تحققها .
-نضع رقم اللقطة (المادة التعليمية) التى تعرض على اللوحة .	-شكل اللوحة ، وموقع المادة التعليمية عليها . -توضح مكان العرض . -أماكن الخط (التعليق) .	-ما تحققه المادة التعليمية من اهداف تعليمية .

شكل تخطيطى رقم (٣٠) يبين الشكل العام لسيناريو اللوحة الوبرية .

وقد يطلق البعض على مرحلة التنفيذ أنها مرحلة الإخراج أو الإنجاز ، ولكن نخطأ عندما تسمى مرحلة الانتاج لأن الانتاج كما تلاحظ هو أعم وأشمل ويمثل جميع المراحل الست .

أما عند كتابة التعليق وهو الجزء الخاص بكل مايسمع فى سيناريو المواد التعليمية الناطقة فلابد وأن يشمل علامات مميزة يسترشد بها مقدم البرنامج أثناء قراءة التعليق ، وهذه العلامات هى :

/ بدء القراءة .

× × وقفة بين عبارات التعليق .. وكلما زادت العلامات طالت الوقفة .

--- خط أسفل الكلمة معناها التأكيد عليها كعنوان لموضوع أو صورة أو شكل أو ذات أهمية معينة فى الموضوع .

ونشير أيضا فى هذا الجزء إلى مواصفات مقدم البرنامج* أو مدرس الشاشة كما يطلق عليه أحيانا وهى :

-يكون من خيرة المدرسين وعلى معرفة تامة وإتقان كامل للموضوعات العلمية بمعنى أن يكون تخصصه هو الذى يقدمه .

-أن يكون معلما ذا كفاءة عالية على مستوى التعليم فى الفصول الدراسية الواقعية ، أى يقوم بالتعليق على برامج تدرس للصف الثانى إذا كان مدرسا لنفس الصف والمرحلة .

-أن يكون ذا خبرة متميزة ونجاح مهنى تام فى تدريسه التقليدى بمدرسته قبل الوقوف أمام كاميرات التليفزيون .

-أن يكون على دراية تامة ودرجة كفاءة عالية بالوسائط التعليمية التى يتم استخدامها داخل الاستوديو ، إذا كان يلزم استخدام الأجهزة للعرض وليس التعليق فقط .

-أن يكون ذا لباقة فى الحديث مع روح المرح والبشاشة .

-أن يكون ذا شخصية جذابة متحمسة أثناء تناول الموضوع وجيد الخطابة .

-أن يكون مقبولا كوجه تليفزيونى ، إذا كان ظهور صورته على الشاشة أمرا ضروريا .

-أن يكون لديه إمكانيات على تكوين إتصال سريع مع المشاهد وخاصة الطلاب .

-أن يكون لديه خبرة بالأعمال الفنية بالنسبة للمواد التعليمية المنتجة سواء صور شفافة أو سينما وخاصة التليفزيون وذلك لسهولة التعامل والتفاعل بين المقدم وفريق العمل والمادة التعليمية المنتجة .

---

* لمزيد من التفصيل عن برامج التليفزيون بشكل عام ، راجع (التليفزيون كوسيط تعليمى من بين التقنيات التربوية المتكاملة) .

مقالة للمؤلف (مجلة تكنولوجيا التعليم) ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم،ع١٢، ١٩٨٣،ص(٣٣-٤٠) .

-أن يكون صوته طبيعى الانسياب ، بارع التنوع فى النغمات الصوتية مع الحركات التعبيرية للوجه والمحسوبة .

-أن يكون صوته خالى من العيوب فى النطق .

ولقد أشار (كمب .Kemp ١٩٧٥) إلى عدة مقترحات لتطوير التعليق يمكن الأخذ بها ، ومن بينها :

-المطلوب فى التعليق أن يدعم الصورة و يكملها ويشير مباشرة إلى محتواها ، ويلفت الانتباه إلى إحدى جزيئاتها لمزيد من الشرح والتفصيل ثم ينقلنا إلى الصورة التى بعدها .

-ليس المطلوب فى التعليق ، أن يقوم المعلق بالمنافسة مع الصورة ويحول الاهتمام للمشاهد بعيدا عنها ، أو يتم مناقشة تفاصيل لانراها فى الصورة .

-نستخدم الكلمة القصيرة والسريعة لتعريف موضوع الصورة ، ويجب أن تكون لاحقة تماما للصورة لحظة ظهورها ، فاذا تأخر ذلك قليلا يبدأ فى تشتيت إنتباه المشاهد ، إن لم يكن التأخير مطلوب من أجل التأمل ثم نعلق ، ولكن يجب أن يشير المعلق فى هذه اللحظة إلى ذلك .

-التأكد من اللغة المستخدمة فى التعليق بحيث تكون الكلمات صحيحة النطق والعبارات جيدة التركيب والجمل قصيرة ، خالية من الحشو والمترادفات والصيغ الاعتراضية ، وفى المجمل يجب أن تكون سهلة ومباشرة وواضحة .

-يكون التعليق يكفى لنقل الصورة إلى الفهم ، ولاتطيل عن ذلك .

-ليس بالضرورة أن يطيل التعليق طوال فترة العرض ، بل نترك فرصة لقراءة الصورة البصرية ، والا مل جمهور المشاهدين وإنصرف عن الاستماع .

-يمكن أن يكون التعليق القصير يفيد فى تغطية عددا كبيرا من الصور ، ولذلك يمكن ان يتخطى الفاصل الزمنى بين مشهد وآخر يليه .

هـ- مرحلة التقويم:

عملية التقويم تشمل جزئين رئيسيين هما تقويم داخلى ، وآخر خارجى وقد تم مناقشة ذلك فى الفصل الثانى. ولكن نريد أن نبين هنا التقويم الداخلى أى أثناء مراحل الانتاج وقبل تطبيق المادة التعليمية على جمهور المستفيدين بطريقة موسعة ، ويمكن الاسترشاد بالتساؤلات الآتية لإجراء هذا التقويم وذلك بعد إعداد النسخة النهائية قبل استنساخها وهى:

- هل تحقق المادة التعليمية الأهداف التى وضعت من أجلها ؟.
- هل يمكن أن تحقق المادة التعليمية أهداف أخرى بشكل مؤثر وفعال ولم يتم اضافتها ؟
- ما رأيك فى توافق التعليق مع الصورة، وما مدى سرعته ، واللغة التى كتب به.
- هل يساعد التعليق على استمرارية المادة البصرية ويدعم تتابعها ؟
- هل أغفلنا معلومات هامة ؟.
- هل أغفلنا نقاطا جوهرية لم تكن واضحة من قبل ؟
- هل لاحظت مجالات خاطئة أو غيرها متماسكة فى العرض.؟
- هل تقترح إعادة ترتيب بعض اللقطات؟ وما هى ؟
- هل الوسيط مقبول فنيا، هل ترى استبدال بعض اللقطات ،أوالرسوم أوالأشكال أو اضافة أخرى ؟
- هل حقق الوسيط كافة الأهداف المطلوبة منه على الوجه الأكمل؟
- هل تتدفق المعلومات سهلة من اللقطة أو الفكرة إلى مايليها دون عائق.؟
- هل الوسيط فى صورته النهائية أطول مما يلزم بحيث يتطلب إلغاء بعض الأجزاء.؟
- ما هو مستوى تقييمك للصور والتعليق من وجهة نظر خدمة الأهداف ومراعاة

جمهور المشاهدين ؟.

- ما هو المستوى الفنى للوسيط ؟

- هل يتناسب الكُلفة مع العائد والمرور من هذا الوسيط ؟.

وكذلك التقويم الخارجى يجتمع أيضا ممثلين عن الأجزاء الأربعة لإجراء عملية التقويم ويمكن الرجوع إلى الفصل الثانى ، والاستعانة بنموذج التقويم فى البرنامج التعليمى بهذا الفصل أيضا.

و- مرحلة إعداد دليل الاستخدام:

وهى مرحلة لوضع استراتيجية الاستخدام سواء من قبل المعلم أوالدارس نفسه ، وعندما نقول عليه دليل المستفيد فيكون أعم وأشمل حيث المستفيد أيضا هو المعلم وكذلك الطالب أو الدارس . وهذاالدليل يوفر ارشادات ونصح تهدف إلى الاستفادة بأقصى صورة ممكنة من الوسيط التعليمى ،فهو يساعد المعلم على الاستعداد و التجهيز للعرض ضمن خطة واستراتيجية الدرس ، كما يبين الأنشطة والتمرينات التطبيقية التى يقوم بها المتعلم أثناء العرض وبعده ومكونات هذا الدليل ستصبح جزءا من البرنامج التعليمى نفسه .

ويمكن أن يتضمن الدليل النقاط الرئيسية التالية:

- معلومات عن المادة التعليمية من حيث:

النوع، المدى الزمنى المستغرق للعرض، تاريخ الانتاج، سعر البيع أو الاستئجار ، مصادر الحصول عليها .

- الأهداف التى يخدمها الوسيط ومواصفات جمهور المشاهدين.
- الأهداف العامة والخاصة والسلوكية وكذلك وصف محتوى المادة العلمية.
- الكلمات الجديدة والدالة والمصطلحات الهامة.
- أسئلة وتمرينات وأنشطة مختلفة لكل من المعلم والدارس.
- نوع ونشاط المشاركة المطلوبة أثناء العرض للوسيط.
- نشاط للمتابعة والتقييم بعد العرض .

ويمكن صياغة نقاط دليل الاستخدام تحت العناوين الرئيسية الآتية:

- الوصف . وصف محتويات البرنامج التعليمى أو الوسيط. مكون من عدد صور شفافة ، أو عدد شفافيات ا
- الأهداف .

- جمهور المشاهدة: السنة، التخصص، المستوى، .... الخ.

- المحتوى: المادة العلمية ، التمارين.

- قبل العرض.

- أثناء العرض. ما يجب أن يتم عمله أثناء كل خطوة من الثلاث.

- بعد العرض.

- تطبيقات المتابعة.

- المراجع. والتي يمكن الرجوع اليها كعملية إثرائية ، ويمكن أن يكون من بينها برنامج تعليمي أكثر توسعا من الأول،أو شرح نقطة معينة بالتفصيل.

أما دليل الدارس، فيمكن أن يعد على شكل نشرة اعلامية مطبوعة تتضمن:

- الإطار العام للعرض.

- توجيهات وارشادات لطريقة الاستخدام.

- مصادر المعلومات التي يتضمنها العرض.

- بيليوجرافيا بالمراجع التي يمكن للدارسين الاعتماد عليها.

- الأنشطة التعليمية التي يمكن ممارستها:

أثناء العرض(تكملة،اجابة قصيرة،...الخ).

بعد العرض(قراءة مرجع، إجابة أسئلة مطولة، شكل تخطيطي، إختبار عملي،...الخ).

- الأدوات التعليمية الازمة أثناء العرض، لامكانية تجهيزها، بحيث لاتصبح مفاجأة أثناء العرض.

كما يوجد أيضا دليل يوضع بالمكتبة وهو فقط عملية فهرسة ويشمل:

- إسم الوسيط.

- الأهداف العامة له.

- جمهور المشاهدين(المستفيدين).

- المادة العلمية (ملخص للمحتوى العلمى) .
- تاريخ الانتاج ... مسؤلية الانتاج.

فى نهاية هذا الفصل نود أن نشير إلى أهمية التخطيط بالنسبة لانتاج المواد التعليمية، وأردت أن أذكرها فى آخر هذا الفصل لتقارن بنفسك مدى الأهمية علما بأن مقامها فى بداية الفصل، حيث يعتقد البعض خطأ أن التخطيط يبدأ بالتنفيذ، وآخرون يذكرون أن ليس لديهم وقت للتخطيط،أو طالما لديه المعرفة بالموضوع لاداعى للتفكير والتخطيط المسبق ، أو قد ينبهر البعض بآلات التصوير أو الطباعة أو النسخ ويطلب فورا عملية التصوير أو الاستنساخ لرؤية النتيجة بسرعة فهؤلاء يصعب التأثير عليهم لتغير أسلوبهم.

ولكن نقول وبصراحة أن التخطيط المتأنى، وكتابة السيناريو المحكم يساعد على تجسيد الأفكار ووضوحها،وتأتى النتيجة بالفائدة والفعالية المطلوبة، وتتكامل العناصر فى خدمة الأهداف، بمرور الوقت نكتشف امكانيات أخرى مثل توفير الوقت، والتكلفة نتيجة لتلافى الأخطاء، وتوفير الوقت الزمنى نظرالعدم الحاجة إلى إعادة التصوير أو نسيان مشهد أثناء زحمة العمل والتصوير.

وينوه المؤلف أنه إعتمد فى هذا الفصل على المرجع الأجنبى للعالم الشهير كمب *Kemp.* وهو *Planning & Producing audiovisual materials* ,
New York : Thomas Y . Growell , 1975 .
من الفصل الرابع حتى الفصل الثالث عشر، إضافة إلى خبرته الشخصية فى الحياة العملية .

الفصل الخامس

مواد تعليمية
معروضة بدون أجهزة

أ- عرض مباشر:

أ-١ الرسوم البيانية

أ-٢ الرسوم الكاريكاتيرية

أ-٣ الرسوم للأشكال

أ-٤ الملصقات

أ-٥ المصورات

أ-٦ المطبوعات

أ-٧ الخرائط والكرات الأرضية

أ-٨ النماذج والمجسمات

أ-٩ الأشياء الحقيقية والعينات

أ-١٠ العرائس والدمى

ب- على اللوحات:

ب-١ لوحة الأعلانات

ب-٢ اللوحات ذات الشريط والقلابة

ب-٣ لوحة التصنيف والتنظيم

ب-٤ اللوحة الوبرية

ب-٥ اللوحة الكهربية

ج- على السبورات:

ج-١ الطباشيرية

ج-٢ البيضاء

ج-٣ المغناطيسية

ج-٤ الضوئية

ج-٥ الألكترونية

مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة

العرض مباشر:

أ-١ الرسوم البيانية

أ-٢ الرسوم الكاريكاتيرية

أ-٣ الرسوم للأشكال

أ-٤ الملصقات

أ-٥ المصورات

أ-٦ المطبوعات

أ-٧ الخرائط والكرات الأرضية

أ-٨ النماذج والمجسمات

أ-٩ الأشياء الحقيقية والعينات

أ-١٠ العرائس والدمى

٤ـ الرسـوم البيانية Graphs

وهى إحدى المواد التعليمية التى يمكن نقرؤها ونستدل على أهدافها دون الأستعانه أو استخدام أجهزة عروض والرسوم البيانية أصبحت لغة عالمية إختصرت العبارات والوقت يمكن من خلالها التعارف على مدلولها فى أى مكان فى العالم دون معرفة اللغة كما أنها تختصر العبارات اللفظية والكلمات والمرادفات حيث يمكن ترجمة عديد من الصفحات المكتوبة ورسم بيانى واحد كما أنها سهلة الفهم والأدراك لكثير من الجماهير رغم إختلاف أعمارهم وثقافتهم أو تعليمهم وتستخدم الرسوم البيانية للتعبير عن المعلومات المعقدة والمتداخلة وتوضح العلاقة العددية أو النسبية بصورة محددة ودقيقة والتى تمكن قارئهامن إستيعاب المعانى المطلوبة فى سرعة ودقة ·

وتجدر الأشارة هنا بعد هذه المقدمة بضرورة وأهمية تدريب التلميذ والجماهير على كيفية قراءة الرسوم البيانية والأستجابة لها فهى تعتبر من السمات المهمة فى التعليم ولذلك يجب بالمثل إعداد وتدريب المعلم على المهارات الازمة لانتاجهاوترجمتها سواء بمفرده أو بمعاونة زملاؤه أو تلاميذه كأحد المواد التعليمية·

والرسوم البيانية تاخذ ثلاثة أشكال رئيسية هى :

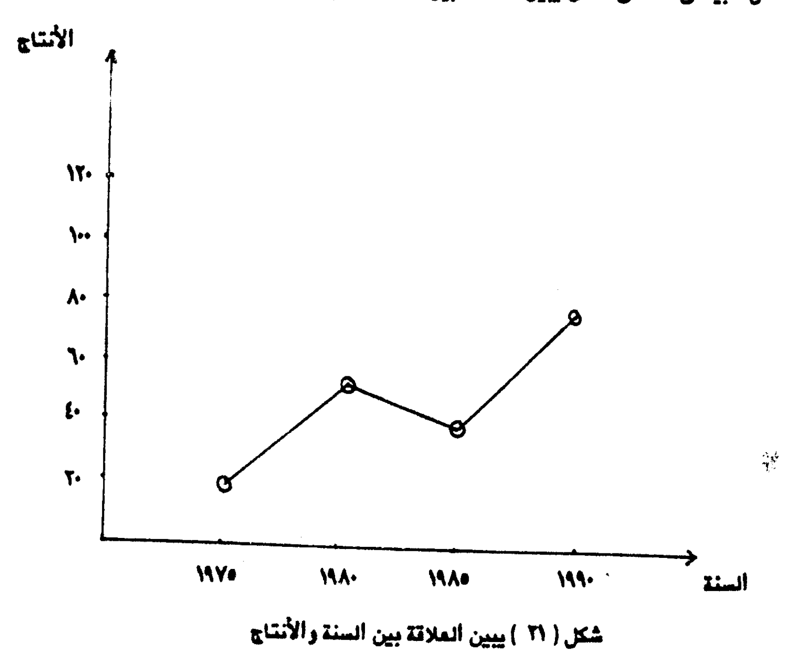
- -الخطوط البيانية· *Line graphs*
- -الأعمدة البيانية· *Bar graphs*
- -الدوائر البيانية· *Circle Or Piegraphs.*

يمكن إشتقاق أكثر من نوع من الرسوم البيانية من الثلاثة السابق ذكرهم ولكن ما يهمنا هنا الأنواع الرئيسية وسوف نأخذ كل واحدة منها بالترتيب وفى عجالة عن كيفية إنتاجها ويمكن مناقشة ذلك مع مرشدك داخل المرسم أو وحدة الأنتاج الخاصة

بالرسوم .

الرسوم البيانية الخطية :

وهى اكثر الرسوم البيانية إنتشارا ولها وحدتا قياس وأهم مايميز هذا النوع أن لها مقياسان يسميان بالمحورين وهما متعامدان أحدهما يسمى المحور السينى أو الأفقى والأخر يسمى المحور الصادى أو الرأسى ولكل نقطة توضع على الخط البيانى لهامدلولان(قيمتان) إحداهما للمقياس الراسى والأخرى للمقياس الأفقى ويمكن دراسة الشكل البيانى التالى الذى يبين العلاقة بين السنة وكمية الأنتاج فى أحد المصانع.



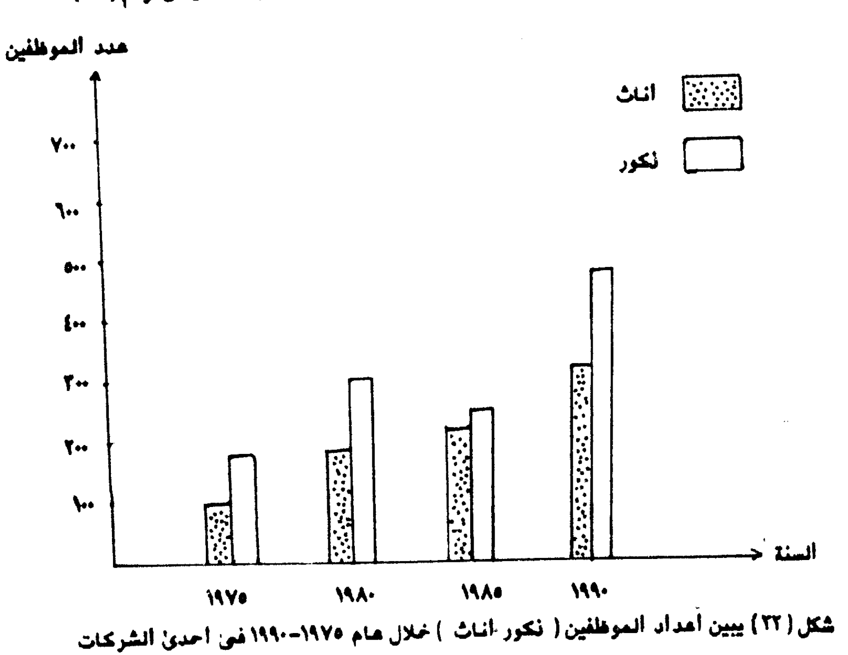
شكل (٢١) يبين العلاقة بين السنة والأنتاج

ومن قراءة الشكل السابق يبين أن الأنتاج ارتفع فى أحد السنوات (١٩٨٠) ثم انخفض عام (١٩٨٥) ثم ارتفع مرة أخرى عام (١٩٩٠) ومن هنا يمكن دراسة أسباب انخفاض الأنتاج

وارتفاعه لتلاشي الأولى والتركيز على الثانية. ويتضح من هذا الرسم أن هذا النوع من الرسوم البيانية قد تصلح أكثر مما يمكن في عرض العلاقات بين الكمية والزمن.

الرسوم البيانية ذات العمود :

ويستخدم هذا النوع خاصة في المقارنة بين الموضوعات المتشابهة أو المقادير أو الأحجام ويمكن تمثيل ذلك من خلال أعمدة كما يوضحها الشكل التخطيطي رقم (٢٢)

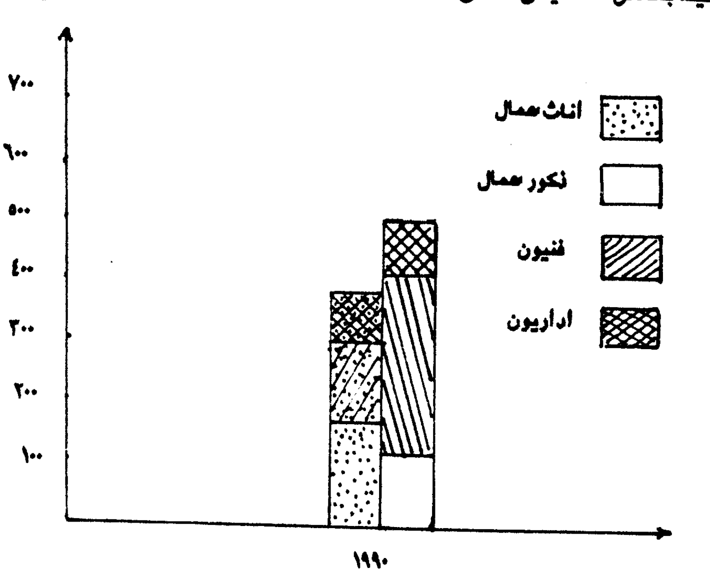


شكل (٢٢) يبين أعداد الموظفين (ذكور-اناث) خلال عام ١٩٧٥-١٩٩٠ في احدى الشركات

ويمكن قراءة هذا الشكل والأستدلال منه على أشياء كثيرة ويجب مناقشته مع زميلك أو مرشدك ويمكن توضيح العلاقة بين وحدات أو عناصر موضوع واحد وفي فئة أو سنة واحدة في عمود بياني واحد ويمثل ١٠٠٪ من جميع الوحدات أو العناصر الداخلة ويسمى هذا العمود بالعمود البياني المقسم. *Subdivided bar graphs*



ويمكن تمثيله بالشكل التخطيطي التالي·

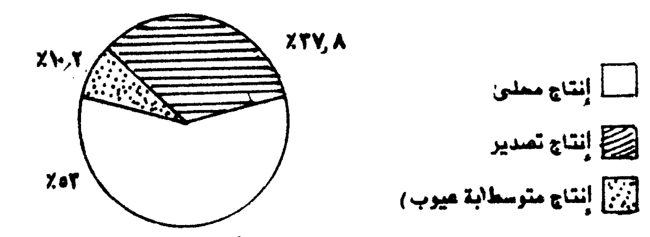


شكل رقم (٢٣) يبين عدد الموظفين (عمال فنيون إداريون·) من الجنسين في المصنع عام ١٩٩٠

ويمكن قراءة هذا الشكل في اكثر من مدلول وتوضيحه بأكثر من طريقة كما يمكن ربط العلاقة بينة وبين الرسم البياني الخطي السابق حيث تم أُخذ عام ١٩٩٠ من نفس المصنع لمعرفة عدد العمال والفنيين والأداريين من الجنسين في هذا المصنع ·

الرســوم البيانية ذات الدائرة :

وتستخدم لعرض عدة أجزاء وعلاقتها بالكل ويمكن للأطفال وصغار السن الأستفادة منها وقراءتها بسهولة والأستدلال مما بينها كما يمكن للكبار أُيضا وتمثل هذه الرسوم دائما نسبة كلية ١٠٠٪ من جميع الوحدات أُو الأجزاء المراد دراستها وهذا مايتضح بالشكل التالي رقم (٢٤) الذي يبين كفاءة الأنتاج لنفس المصنع عام ١٩٩٠ مثلا ·

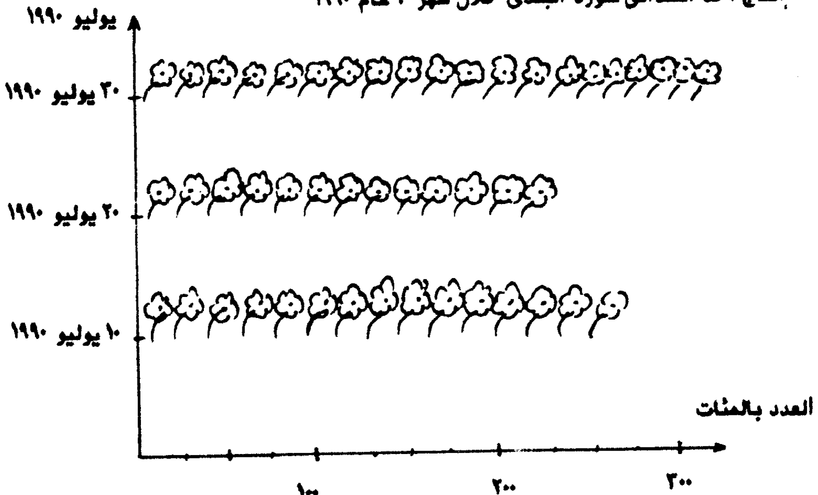


شكل(٢٤) يبين كفاءة الأنتاج عام ١٩٩٠ بمصنع (س)

وعند قراءة هذا الرسم البيانى يتضح كفاءة الأنتاج وما يصلح للتصدير وما يمكن استخدامه محليا والمنتج ذات العيوب أو اقل من المتوسط ولكل منهما سوق التوزيع الخاص به ·

الرسوم البيانية التصويرية :.Picture graphs-

وتستخدم منها رموز تصويرية مبسطة تعبر عن الوحدة أو الجزء فى الموضوع الذى ,تريد التعبير عنه وقد يحتاج الأطفال خاصة إلى بعض الوقت فى تنمية مهارتهم على قراءة وفهم هذه الرسوم بسهولة ويسر ويظهر الشكل التخطيطى رقم (٠٠) إنتاج أحد الحدائق للورد البلدى خلال شهر ٧ عام ١٩٩٠



شكل(٢٥)يبين إنتاج أحد الحدائق من الورد البلدى خلال شهر يوليو ١٩٩٠

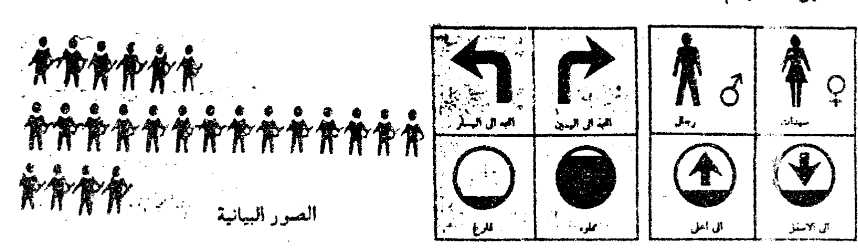
الرسم البيانى المنظورى :.Perspective

وهى من الرسوم البيانية التى يصعب قراءتها وتحتاج إلى مهارة خاصة ومتخصصين فى قراءتها وكذلك فى رسومها وانتاجها ولذلك لقد ذكرتهالمعرفتها فقط ولكن الطالب أو المعلم ليس فى حاجة اليها ·

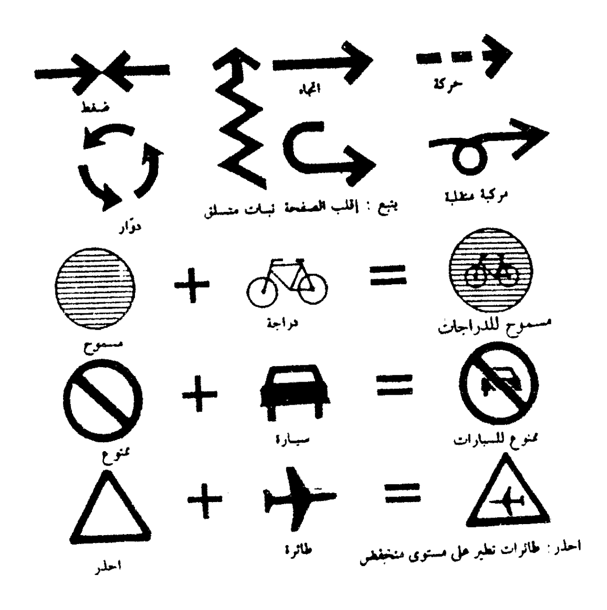
الرموز البيانية:

أصبحت الرموز لغة عالمية ويمكن بواسطتها أن يتم التفاهم *Sign communication.* فهى اختصرت العبارات وكذلك الوقت وقد إستفاد منها الجميع وخاصة من لايستطيع القراءة الجيدة فيمكنه معرفة مدلولاتها واتباعها فيما يطلب منه كما يمكن أيضا هذه الرموز الأستدلال عليها فى أى مكان فى العالم مهما كانت اللغة مختلفة حيث أن هناك رموز متفق عليها عالميا مثل إشارات المرور ومداخل الرجال والأخرى للنساء فى .W.C أو الطيران أو العلامات التى نراها عند الشحن والتى تشير إلى أنها (قابلةللكسر)

ولا نريد أن نطيل فيمكن تنمية العديد من الخبرات القيمة للتلاميذفيما يتعلق بالرسوم التخطيطية عن طريق جعلهم يتعاملون معها وكيفية قراءتها وكيفية بناء رموز لها واستخدامات جديدة وكيف يغير فى الرموز بحيث يصبح له مدلول آخر وهذا مايتطلب من المعلم جهدا كبيرا فى الأنتاج والصبر فى التعامل من المستقبلين وخاصة من هم فى مستهل أعمارهم ·



الصور البيانية



شكل رقم (٢٦) يعرض بعض الرموز البيانية .

وفيما يلي بعض الأرشادات العامة عند انتاج الرسوم البيانية :

-تستخدم طرقا مختلفة لعرض البيانات الأحصائية وانواعا اخرى تستخدم الصور البيانية

-يجب إنتقاء النوع الملائم من الرسوم البيانية لعرض البيانات وتمثيلها.

-يجب إختيار الرمز المناسب والبسيط للتعبير عن الرسوم التصويرية.

-تجهيز المواد والمصادر لازمة لأنتاج الرسوم البيانية من مسطرة وفرجار ومنقلة ومثلث وأقلام ملونة ورصاص بأسنان ذات أحجام مختلفة .

-يجب ترجمة المعلومات إلى رسومات بيانية أولا بالرصاص كشكل ثم التاكد من تحقيقها لهذه المعلومات قبل رسمها نهائيا.

-يجب عرضها في شكلها النهائي امامك وأمام زملائك للتاكد من مدلولاتها.

-لأنتاج الرسوم البيانية على الشائيات يمكن استخدام مواد خام أخرى مثل شرائط اللصق المعتمة لتمثل الأعمدة ولترست ملون لتمثيل مساحات محددة أو صور صغيرة لاصقة لتجهيز الرموز البيانية أو الرسوم البيانية التصويرية .

٤-٢ الرسوم الكاريكاتيرية (الكارتون) .Graphs Cartons Caricature

وهى إحدى المواد التعليمية البارزة فى توصيل المعلومات والأتجاهات إلى المستقبلين كما أن لديها القدرة على جذب الأنتباه والتاثير فى السلوك والأتجاهات لديهم كما أن المستقبل يستوعب الرسم الكاريكاتيرى بسرعة أكبر مما لو كان يقرأ مقالة قصيرة حول الموضوع الذى يهدف إليه وقد يرى البعض أن هذا الصنف من المواد التعليمية فعال فى تحريك مناقشات الأحداث الجارية لمختلف وجهات النظر وفى شتى المجالات وخاصة السياسة وقد تمتاز الرسوم الكاريكاتيرية إضافة إلى ماسبق بالأتى :

١ -التعبير عن شخصية بارزة ويناقش الموضوعات من خلالها سواء من خلال المواصفات السائدة فى المجتمع أو من خلال الموضوع نفسه.

٢ -التعرض للفكرة الرئيسية للموضوع مباشرة والبعد عن النقاط الفرعية والهامشية.

٣ تختصر الوقت (الزمن) الازم لتوصيل الفكرة.

٤ يمكن عرض قصة متكاملة فى تسلسل من الرسوم الهادفة لها وتعرف باسم المسلسلات المصورة (Strip Drawings (comics.

٥ يمكن أن يفهمها أى شخص مهما كانت قدرته على القراءة مرتفعة أو منخفضة او يجيد هذه اللغة أم لا.

٦ تعلم كيفية قراءة الرسوم الكاريكاتيرية يعتبر مهارة مهمة.

٧ ينجذب إليها الصغير بصورة فعالة ويمكن الكبير أيضا.

٨ يمكن أن تحكى موضوعات متنوعة (تعليمية ثقافية اجتماعية سياسية.) مع الجانب الترفيهى.

٩ تحتاج من المعلم مهارة فائقة فى إدخالها للموضوعات التعليمية ويحصل على تعلم أجدى وأقوى إذا قام المستقبلين فى المشاركة بأنفسهم فى اختيار أو القيام بالرسوم الكاريكاتيرية.

١٠-يمكن تجميع الرسوم الكاريكاتيرية فى ملفات خاصة لكل موضوع بنفسه للأستفادة منها وقت الحاجة إليها.

ونود أن نشير هنا أنه بالرغم من أهمية الرسوم الكاريكاتيرية أو الكارتون إلا أنها قد لاتؤدى أهدافها وينبهر المشاهد بالأوان فقط أو الشكل ولذلك فهى تحتاج إلى دقة الرسومات المستخدمة واسلوب المعالجة بها ومدى مناسبتها للقارئ-ولكن يراها مايراها إذا وجد منها فائدة- كمانشير أيضا أن هناك رسوم كاريكاتيرية ثابتة وهى التى تعلق على اللوحات والتى نراها فى الصحف والمجلات اليومية أو داخل الكتب وهناك أخرى متحركة وهى أفلام الكارتون المعروفة لدينا جميعا وهذا ليس مجال حديثنا هنا وسوف نتحدث عنها ضمن المواد التعليمية المعروضة بالأجهزة الضوئية (سينما) والمعروضة بدون أجهزة ضوئية (.T.V)ولكن الفكرة فى هذه الرسوم واحده ويشير الشكل التخطيطى رقم(٢٧) إلى بعض نماذج الرسوم الكاريكاتيرية.

شكل(٢٧) بعض نماذج الشخصيات الكاريكاتيرية.

٢-الرسوم التخطيطية: Flow Shart & Diagrams.

وهى إحدى المواد التعليمية كما أنها يمكن إعتبارها شكلا من أشكال الرسوم التى يمكن الجمع فيها بين نوعين أو اكثر من الرسوم البيانية وهى عبارة عن خطوط قد يصاحبها بعض الأشكال الهندسية وهذا مايسمى ب.Flow Shart وهو يعرض موضوع رئيسى ثم يتجه إلى التفريعات الخاصة به حتى يصل إلى النهاية وتستخدم الأسهم فى هذا النوع من الرسوم من أجل تحديد نقطة البداية والنهاية وعملية التفاعل بين أجزاء وعناصر الموضوع .

ويمتاز هذا النوع من الرسوم التخطيطية بعرض مقالة كبيرة فى شكل تخطيطى مصغر يبرهن على المقصود بهذه المقالة كما أنه يسهل عملية توصيل الفكرة إلى المستقبل ودلت كافة الأبحاث أنه يمكن تذكرته كليا وبالتالى يمكن الأستدلال على أجزائه التى يمكن شرحها بسهولة وتذكر الكلمات الازمة لهذا الشرح وهذا شانها فى عملية التذكر شان معظم المواد التعليمية الأخرى وقد نجد مثالا لذلك بالفصل الرابع إستطاع المؤلف صياغة الفصل كاملا فى شكل تخطيطى بصفحة واحدة .

ويؤخذ على هذا النوع أنها تحتاج إلى مهارة فائقة فى التصميم لهذا الشكل وكيفية ترجمة موضوع بكامله إلى شكل تخطيطى مبسط وهذا لايحدث إلا بعد فهم وهضم كامل له ولكن من محاسن هذا النوع أنه لايحتاج إلى فنانين ذات مهارة فى الرسم حيث كلها تعتمد على الخطوط المستقيمة أو الهندسية .

وهناك نوع آخر من الرسوم التخطيطية والمقصود بها توضيح أجزاء جسم الأنسان أو أى حيوان أو طيور أو أجزاء أو قطاعات مختلفة من النبات والتى تصاحب بعض الأجهزة لتبين أجزائها وطرق استخدامها كما يظهر بين ثنايا هذا المؤلف وخاصة الفصل الثالث ..ويفضل عند عرض هذا النوع من المواد التعليمية أن يصاحبها عرض نوات الأشياء حتى يستطيع أن يكون المستقبل صورة واقعية للمفاهيم التى يدرسها .

كما توجد أيضا أنواعا من الرسوم التخطيطية لتوضيح بعض الحركات داخل جسم الأنسان وخاصة فى الألعاب الرياضية لتبين وضع الرياضى أثناء كل حركة وأشكال الملاعب وأجزائها والأدوات الرياضية المستخدمة ·

وهو نوع آخر من المواد التعليمية يتبع مجال الرسوم وفيه يتم نقل الشكل من الطبيعة (شكله الطبيعي) مصغرا أو مكبرا على لوحة ورقية وبنفس درجات الألوان أو استخدام لون واحد والتدرج فيه وذلك وفقا للهدف التعليمي من الرسم وقد يطلق البعض عليه المصورات أحيانا وهذا صحيح ولكن لابد من التحديد حيث أنها مصورات يدوية .

ويمتاز هذا النوع من المواد التعليمية بأنه ينقل من الطبيعة مباشرة اضافة الى أنه يمكن التركيز واظهار الجزء الذي يتم التركيز عليه وفي نفس الوقت يدرك المتعلم موقع هذا الجزء بالنسبة للكل .

وبشكل عام هناك شروط عامة يجب أن تؤخذ في الأعتبار عند استخدام الرسوم التوضيحية (سواء جاهزة أو التي يتم إنتاجها) في التعلم أو التدريس والتي يتم تلخيصها في :

-مصداقية الرسم وتمثيله للواقع شكلا وعملا .

-أن تكون الخطوط الخارجية والحدود الرئيسية للرسم بشكل مكثف وغامق وبقية الأجزاء بخطوط أرفع بحيث يظهر الرئيسي من الفرعي والكل من الجزء وكيفية السير والتفاعل داخله .

-أن يكون الرسم بسيطا وغير مزدحم حتى على الأقل من العرض الأول.

-تنوع وتناغم في الألوان للرسم إذا كان اللون ضروريا وليس ترفا.

-أن يكون الرسم شكلا ومضمونا مناسبا لقدرات المستقبلين وخبراتهم السابقة وبيئتهم .

-أن يرتبط الرسم بالمحتوى العلمي للمنهج ويحقق أهدافه السلوكية .

-مشاركة المستقبلين في تجهيز أو إعداد بعض الرسوم إذا رغب المتعلم أو كان هذا هدفا رئيسيا .

-يتم عرض الرسم وتقويمه من قبل المنتج وعينه ممثله قبل عرضه وتعميمه نهائيا .

-يجب على كل متعلم أن ينتج نوع على الأقل من هذه الرسوم وفقا لتخصصه والتبادل بينه وبين زميله الذى أنتج نوع آخر وتبادل الحوار والمناقشة حول مدى كفاءة الأنتاج.

-يمكن الأسترشاد بالنموذج التالى لتقييم صلاحية الرسوم من حيث :

• نوع الرسم.

•استعمالات الرسم.

-هل للبحث الفردى أم لدراسة المجموعات أم للمناقشة أم للتدريس داخل الفصل.

•مستوى الأستخدام.

-هل لمرحلة رياض الأطفال أم للتعليم الأساسى أم الثانوى أم الجامعى.

•الغرض من الأستخدام.

-لعرض مهارة تلخيص معلومات تنمية مفاهيم تشويق وإثارة تغيير إتجاهات تقييم أهداف تعليمية محددة.

•معلومات الرسم.

-هل تم تقديم المعلومات بالشكل المناسب وما حداثة ودقة هذه المعلومات.

•الخصائص الفنية للرسم.

-تمثيل الرسم لفكرة رئيسية واحدة .

-تمثيل الرسم لفكرة رئيسية وأفكار أخرى متنوعة.

-إرتباط الأجزاء والتفاصيل بالفكرة الرئيسية.

-دقة تمثيل الرسم للواقع.

-الأتزان داخل أجزاء الرسم والتباين.

-الألوان ومدى مناسبتها ودرجة أهميتها للرسم وتناغمها.

-درجة وضوح الرسم وسهولة قراءته.

-مناسبة التعليق والخط المرافق للرسم.

-معلومات شخصية.

-إسم المعلم وتخصصه العلمي ودرجة تخصصه التكنولوجي والدورات التي حصل عليها.

-نتيجة التقييم.

-مدى الصلاحية (كفاءة ممتازة صالح جدا صالح صالح لحد ما غير صالح)

أـ الصور المستوية. Flat Pictures

وهى نوع آخر من المواد التعليمية المعروضة بدون أجهزة علمية وإن كان بعضها يعرض بواسطة الأجهزة مثل الصور الشفافة .*Slides* سواء الناطقة أو الغير والفيلم الثابت .*Strip Filem*سوف يدور الحديث عن الجزء الأول وهى المعروضة بدون أجهزة.

الصور المستوية تشمل الرسوم اليدوية والنقل من الطبيعة مباشرة والألوان وفقا لما هو موجود تماما ولكن يمكن التخيل الهادف فيها والغير مخل بالمعنى وتشمل أيضا الصور الألية الماخوذة بالكاميرا وهى الصور الفوتوغرافية وهى الناقلة تماما للطبيعة وبنفس المساحات وإن كان يمكن التلاعب بالألوان أثناء الطبع وهذا يتوقف على مهارة وأهداف الصور نفسها والمنتج والمتعامل معها فى العمل.

كما يمكن تجميع أكثر من صورة مستوية ثابتة (فوتوغرافية)وعن طريق القص واللصق وعمل مونتاج معين وإنتاج صورة جديدة يمكن إلتقاطها بالكاميرا مرة ثانية وبالتالى تظهر مخالفة تماما للطبيعة لأنها تجميع ولكن تبين أكثر من هدف وليكن مثلا صورة واحدة تجمع بعض عجائب الدنيا أو بعض الأثار القديمة والمنجزات فى بعض دول العالم أو ابتكار مدينة جديدة يمكن تجميع فيها معالم بعض العواصم فى صورة واحدة .

ونوضح انه مهما كان مصور الصور المستوية (الألية واليدوية) فانها تشكل جزءا كبيرا من الأدراكات الجيدة والصادقة للمستقبل كما تضيف إلى خبراته الجديد فى التعرف على العالم المحيط به .

كما يستطيع الطفل الصغير التعرف على الصور قبل أن يتعلم القراءة والكتابة وإن كانت هذه الصور لها مواصفات خاصة ولكن مانريد أن نقوله أن أهمية الصورة بالغة وقراءتهاوإن كانت تحتاج إلى مهارة ولكن يمكن للمستقبل قراءتها والتعلم من خلالهاخبرات حية وجديدة دون الضرورة لتعلم القراءة والكتابة فهى مرحلة سابقة لها.

وتستخدم الصور المستوية لتوضيح كثير من المعلومات المجردة وتدعيمها واضافة حقائق جديدة كما تستخدم فى الأمور التجريبية أيضا فعند معرفة أن محصول القطن يجمع فى الصيف وفى شهر ٦ مثلا وعند رؤية صورة فوتوغرافية بها أشجار القطن متفتحة يدرك الشخص تماما بأن هذه الصورة تم أخذها فى شهر يونيو وعند مشاهدة صورة فوتوغرافية لأشجار وعليها ثلوج تعرف تماما من أى مكان وفى أى زمان تم أخذ هذه الصورة كما يمكن لهذه الصورة أن تقرب الواقع لأنك مهما تحكى لشخص يعيش فى جو حار بعيدا عن الثلوج ومدى تراكمها على اطراف الأشجار فلن يدرك الواقع تماما الا بمشاهدته للصورة الفوتوغرافية . وبالطبع شريط الفيديو يضيف الكثير اذا كان الهدف شىء آخر!؟ كما تساعد الصور المستوية فى التعرف وتحديد الأشكال المنظورية ذات العمق (الأستقامة والتقارب التدريجى)مثل قضبان السكك الحديدية أو الطرق أوأسلاك التليفونات .أم كانت هذه الأشكال غير معروفة لديك فمثلا عندما تحكى لتصف زميل لك وتقول عنه الذى عيناه واسعتان وملونة وأنفه مدبب قليلا وشعره أسود ووجهه مستدير فنجد هذه الصفات تنطبق على الكثير كما تتفاوت من شخص لأخر مثلا ما درجة سواد الشعر أو لون العينين وتدور مناقشة طويلة بين المرسل والمستقبل من أجل وصف زميلهما ولكن عندما يعرض المرسل صورته يمكن التعرف عليه بسهولة دون الحديث والأطناب فى الكلام وضياع الوقت وقد لايؤدى هذا إلى نتيجة إيجابية لدى المستقبل ولكن وجود الصورة يوفر هذا الجهد وتحدد الهدف تماما.

وعند الحديث عن كروية الأرض لمستقبل عادى لايمكن تصور ذلك إطلاقا إلا بعد إلتقاط صورة فوتوغرافية عبر الأقمار الصناعية ومشاهدتك لهذه الصورة وقراءتها ومناقشتها تستطيع الحكم بكروية الأرض وكذلك عندما تريد أن تبين أنواع الجذور لطلابك فمنها الوتدى والسطحى والشعرى فقد يختلط الأمر لدى بعض الطلاب ولم يدرك المفهوم السليم إلا بعد عمل صورة مسطحة يدوية لأشجار أو شجيرات من كل نوع داخل إطار واحد ويراه الطلاب ويتم المناقشة بينهم وبين معلمهم .

أو عند الحديث عن الخضار وما يؤكل منه فمنه ما يؤكل ثمارها ومنه ما يؤكل جذوره ومنه ما يؤكل أوراقه فالصورة هنا تعطي أمثلة واقعية حقيقية لما يقصده المرسل تماما وتقرب المفهوم والأدراك الجيد لدى المستقبل.

كما يمكن أن تحكي الصورة المسطحة عند تسلسلها قصة كاملة أو موضوع متكامل ويختلف التعليق أسفل كل صورة وفقا للهدف والعمر الزمني والعقلي للمستقبلين وخبراتهم السابقة وكذلك بيئتهم وعناصر أخرى عديدة ليس مجال الحديث عنها هنا فعلى سبيل المثال للأطفال تغلب الصور على الكلام وأن يكن معدوما والعكس للكبار وكذلك تقل التفاصيل الدقيقة للصورة للطفل والعكس للكبير وهذا من العناصر التي يجب أخذها في الأعتبار عند إختيار الصورة .

وقد أثبتت دراسات عديدة أهمية الصورة في القصة ومن بينها دراسة ريتشارد باورز .Powers,Richard L ١٩٧٨[(١)] والذي قارن بين ثلاث طرق لتقديم بعض القصص القصيرة وهي :

١-قراءة القصة والتي بها صور.

٢-مشاهدة فيلم يصور قصة.

٣-سماع تسجيل صوتي لقصة.

وقد دلت النتائج عن تفوق التلاميذ الذين قرءوا القصص في درجات التحصيل يليهم المشاهدين للفيلم ثم أخيرا الذين إستمعوا للقصة فقط .

---

(1) *Powers,Richard L., "A study of three methods of presenting short stories" , Dissertation Abstracts international A,(Volume 88,Number 7, 1978,P.3887.*

وعن استخدام الصور فى التعليم عامة والكتب المدرسية خاصة ومدى أهميتها فقد ذكر (كارل سميث .Karl,Smith ١٩٦٠)[١] أهدافا ثلاثة هى :

١-الصورة تثير القارىء إدراكيا فتجذبه ليتناول الكتاب وليكتشفه وتمنياته وتوقعاته عند تقليب الصفحات برؤية صور جديدة أكثر جاذبية.

٢-التوضيح اللغوى عن طريق الصور يعزز المادة المقروءة تعزيزا إدراكيا فتعمق معانى الكلمات وتصفها وصفا دقيقا وتوضح العلاقات التى بينها وهذا ما يساعد على الأحتفاظ بالمادة المقروءة إلى أطول فترة ممكنة .

٣-الأشكال الفنية توضح معنى المادة اللفظية وتعززها رمزيا وتعمقها كما تؤدى تنظيم المادة اللفظية وتسلسلها وترقى بالقارىء إلى التفكير الأبتكارى أوضح (فتح الباب عبد الحليم ١٩٦٨)[٢] إلى أهمية الصورة التعليمية فى إكساب الألفاظ المعروفة أو الجديدة معنى واضحا كما انها تقدم خبرات حية بديلة تغنى الدارس عن تواجده فى مجال الواقع ذاته وتوضح وتصحح المفاهيم الخاطئة وكذلك إستثارة العاطفة فى سبيل تنمية اتجاهات جديدة أو تعديل إتجاهات قديمة بقصد تغيير أو تعديل سلوك مشاهد هذه الصور.

وقد ذكر براون .Brown ١٩٧٧[٣] فى مؤلفه تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق انه يتطلب لقراءة الصور مهارات خاصة وقد حددها بانواع ومستويات فقال بامكان المشاهد للصور أن يقوم بالأتى :

---

(1)Karl,Smith., "The scientific principles of text bookdesign &illustration" Audio Visual Communication Review,Volume 8,Number 1,Winter 1960,P.29.

(٢) فتح الباب عبد الحليم سيد . ابراهيم ميخائيل حفظ الله : وسائل التعليم والأعلام . القاهرة عالم الكتب . ١٩٦٨ . ص (٢٤٧).

(3) Brown. مرجع سابق

١-التعرف على الأشياء وقيمتها .

٢-تصنيف تفاصيل الصور ووصفها .

٣-دراسة تفاصيل الصور وتفسير رموزها المرئية واستدلال الحقائق والتعرف على المعلومات وهل تحكى عن الحاضر أم الماضى أم المستقبل سواء عن البشر أو الأشياء او الأحداث .

٤-قد يختلف الأشخاص فى تفسير معنى الصورة أو قراءتها نتيجة للبيئة الأجتماعية او النشاطات العائلية أو الميول الفردية والحالة المزاجية .

كما جمع براون أيضا نتائج الأبحاث الخاصة بالصور المستوية الثابتة وأثرها على عمليتى التعليم والتعلم حيث ذكر :

١-الصور تثير وتجذب الأهتمام للمستقبلين .

٢-إذا تم إختيار الصورة بعناية ودقة فهى تساعد على الفهم وزيادة التذكر والتحصيل والأحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول .

٣-قد تساهم الصور البسيطة المستقبل على فهم الحقائق بشكل أكثر فاعلية من الصور المظللة أو الفوتوغرافية ولكن يمكن ان يكون العكس فى بعض المواقف التعليمية الأخرى .

٤-فى بعض المواقف قد تعيق الصور الملونة عملية استيعاب المعنى بالرغم من كونها قد تثير وتجذب الأهتمام للمستقبل إلا أنها تخل بالهدف الأساسى فقد ينجذب اللون ويترك الهدف الحقيقى للصورة فيجب توظيف اللون ولكن ليس لمجرد الأضافة فقط (فهذا مكلف إضافة إلى الجهد الزائد وتشتيت ذهن المشاهد عن هدف الصورة الحقيقى) فعند نقل صورة واقعية مثلا أصبح اللون أمر ضرورى .

٥-استخدام الكلمات والتعليقات اللفظية أسفل الصورة أو عليها (مع مراعاة البنط لكل عنوان والمساحات) أو الأسهم أو الدوائر والأشارات وعلامات الأيضاح قد تسهل فهم الرسالة أوتوضيح الهدف الذى عرضت من أجله الصورة .

٦- قد تكون الصور المتحركة لازمة عند عرض موضوع ذات حركة مثل تعلم رفع الأثقال

مثلا أو حركة اللسان والفم عند النطق أو الجرى أو العزف وهذا مايحتاج إلى مهارة حركية وصور متحركة إلا أنه قد يحتاج المعلم أحيانا إلى صور ثابتة متتالية يوضح فيها الوضع السليم لكل هذه الحركات وهذا مايتطلب منه مهارة فى اختيار الصور المناسبة لتحقيق الهدف سواء كانت ثابتة أو متحركة ومدى ومتى مناسبة كل منهما للموقف ؟!

وقد أوضحت دراسات أخرى عديدة أهمية الصورة فى العملية التعليمية وأهمية بعضها بالمساحة المناسبة للمتعلم وكذلك بالبونط الخاص بالحروف للتعليق الذى أسفلها وكذلك درجة الألوان لها أو أنها ذات اللون الواحد بدرجاته المختلفة وكذلك طريقة العرض سواء داخل الكتاب المقروء أو تعليقها (بطرق مختلفة) منفردة أو باسفلها تعليق بسيط والبيئة المناسبة للعرض والأمكانات المتاحة وأثر كل منها على التحصيل والأحتفاظ بالمعلومات وتنمية الأبتكار .

ولهذا يجب على كل معلم ان يدرب طلابه على قراءة الصور بدرجة كفاءة عالية وذلك من خلال نشاطات مختلفة حيث أن هناك علاقة وثيقة الصلة بين تعلم القراءة البصرية (الصورة) وبين القراءة اللفظية وتاثير الأولى جيدا على الثانية وهذا مما يجعل تدريب المعلم نفسه على اختيار الصور المستوية فى التعليم والتعلم أمراً ضرورياً ؟! فيمكن أن يحصل عليها جاهزة وذلك من خلال لقطات تم تصويرها من محترفين ويتم الأحتفاظ بها فى ملفات خاصة وبفهرسة موضوعية ويظهر ما يناسب كل موضوع منها وما تناسب أهدافه أو يمكن الحصول على صور جاهزة أيضا من مطبوعات فى كروت او مجلات أو دوريات أو كتب والأحتفاظ بها أيضا . أو يمكن تصويرها بنفسه سواء يدويا من خلال تصميم لها أو نقلها من الواقع يدويا أيضا أو فوتوغرافيا ولكن هذا ما يحتاج إلى مهارات خاصة .

كما يمكن للمعلم أن يشرك مستقبليه فى تجميع الصور المناسبة للموضوع وهذا ما يجعل الطالب أكثر إيجابية فى تفهم الموضوع والميل إلى دراسته وهذا ما ينعكس بطبيعة الحال على تحصيله وإبداعه ومصادر الحصول على الصور المسطحة غير محدود

وهذا ما يجعل المدرس يشكل منطلقا لدفع طلبته نحو العمل على اختيار الصورة المناسبة للموضوع المناسب ويمكن الأستعانة بهذه التساؤلات عند الأختيار :

-هل تعتبر الصور المختارة ذات معلومات هامة ومضبوطة للموضوع الذي نحن نريد دراسته ؟·

-هل تثير الأهتمام؟ وما درجة حداثتها؟ هل هي مشوقة؟ هل ممتعة وجذابة؟

-ماهية درجة وضوحها؟ هل يمكن قراءتها؟هل تثير التساؤلات؟ هل تساعد على المناقشة؟

-هل حجمها مناسب؟ هل كبيرة وبسيطة؟ هل يمكن رؤيتها بوضوح لدى جميع المستقبلين؟ هل يمكن قراءة تفاصيلها بسهولة؟

-ومن الأجابة على هذه التساؤلات ومن خلال النقاط التالية يمكن بيان كيفية تامين المنفعة لدى المستقبلين من استخدام الصورة :

-القيام باختيار الصور ذات الدلالة·

-تحديد كمية الصور المستخدمة·

-استخدام التلميحات اللفظية مع الصور·

-إثارة القدرة على التعبير المبدع · فمثلا عند عرض إحدى الصور على أي شخص يمكن أن تجعله يكتب قصة حول هذه الصورة وماتعبر عنها·

-استخدام الألوان المتباينة والمقارنة والأستمرارية · يمكن من خلال الصور مقارنة الماضي بالحاضر وتقصي الحقائق وتطور الأشياء واكتشاف الفروقات بين الأشياء والناس ·

-يمكن استخدام الصور لأهداف مختلفة ويمكن أن توضح كل صورة أكثر من هدف·

طرق الحفظ واللصق للصور المسطحة :

١-اللصق والحفظ باستعمال الأسمنت المطاطي *Rubber Cement.* وذلك بطلاء ظهر الصورة بالأسمنت المطاطي بحيث تغطي كل سطح الصورة وبشكل متساو واتركها

بعض الوقت لتجف قليلا وأثناء هذه اللحظة تكون مستعدا بقطعة الكرتون الأكبر منها مساحة قليلة بحيث يصبح هناك إطار خارجي وذلك لأعطاء مساحة فضائية لراحة العين إضافة إلى إمكانية التعليق منها ثم لجعل الصورة دائما في شكل جيد دون ثني أي طرف منها ثم إحضر الصورة المطلية وضعها على الكرتون ثم ثبتها بيدك في إتجاه واحد وذلك لكي لاتجعل هناك فقاعات من الهواء بين الصورة والكرتون. ولحماية سطح الصورة المواجه (وجهها) يمكن لصق صفيحة شفافة رقيقة جدا عليها أو رشها بنوع من المواد الشفافة من أجل وضع طبقة لامعة لحمايتها.

٢-لصق الصور المسطحة بالطريقة الجافة :

بعد اختيار الصورة المسطحة المساعدة في التدريس (وليست المساعدة في انتاج المواد التعليمية) والتي هي نفسها تعتبر من المواد التعليمية يمكن معالجتها بطريقة اللصق الجافة من أجل حفظها وحمايتها وجعلها سهلة الأستعمال دون أي خدش أو ثني لأ طرافها أما طريقة اللصق الجاف فهي كالأتي :

-بعد اختيار الصورة وقصها في المساحة المطلوبة تجهز الورق اللاصق الجاف (بلاستيك شفاف جدا مغطى بورقة شمعية بينهما طبقة لاصقة)

-نزع الورقة الشفافة من الورق اللاصق ولصقها فورا على سطح الصورة المراد تغليفها بحيث يغطي البلاستيك كافة الصورة أو يكون أكبر منها قليلا .

يمكن قص البلاستيك الزائد بمقص عادي أو مقص طولي .

-يثبت البلاستيك على ظهر الصورة إما بالضغط اليدوي أو المكواة بحيث يصبح سطح الصورة مغطى بالبلاستيك تماما دون وجود فقاعات هوائية .

-جهز كرتون أكبر قليلا من الصورة وثبت الصورة على الكرتون .

-يمكن تصنيع الصورة والكرتون بمواد بلاستيكية أيضا أو برشها بمواد بلاستيكية شفافة وذلك لحفظها وحمايتها .

٣-حفظ الصور المسطحة فقط :

يمكن حفظ الصورة المسطحة فقط دون لصقها على الكرتون وذلك لأستخدامها في عملية التدريس وذلك إما برشها بمواد بلاستيكية عن طريق علب الرش المضغوط أو عن طريق الصفائح الرقيقة الشفافة والتي تلصق بواسطة ماكينات اللصق العادية (مثل ماكينات تغليف الكارنيهات أو البطاقات) وتقطع بواسطة آلات خاصة لتسويتها وجعل زواياها في شكل دائري بهدف تقليل فرص تلفها.

أ-٦-الملصقات: Posters.

من المواد التعليمية والتي يعتمد عليها في نقل فكرة علمية واحدة او الأعلان عن جزء محدد او تستخدم لعرض شكل مخطط أو مصور سواء يدوي أو فوتوغرافي وكل ذلك من أجل توصيل رسالة هادفة .

وتصمم الملصقات دائما لتنقل الرسالة المراد توصيلها بشكل حيوي وجذاب واقتصادي ويمتاز ملصق عن آخر كلما كانت الرسالة التي يراد نقلها مباشرة وهادفة وسهل تفسيرها ولاتحتمل أكثر من معنى إضافة إلى وضوحها ومناسبتها في الحجم واللون ومكان العرض وهذا مما يجعلها أكثر تأثيرا وفاعلية ولذلك فان للملصقات متخصصون في تصميمها وإنتاجها ونشير هنا إلى أنه تختلف تماما الملصقات التجارية والأعلامية عن الملصقات التعليمية في طريقة التصميم وكذلك الانتاج من حيث الشكل واللون والخط .

ويجب أن يكون للملصقات التعليمية المواصفات الأتية :

١-أن يكون لها هدف رئيسي واحد ومحدد وفكرة واحدة .

٢-أن لاتحتمل أكثر من معنى للمشاهد وتكون ذات معالجة واضحة .

٣-ذات الوان وظيفية وجذابة إلى حد ما .

٤- سهلة الفهم في لحظة واحدة ذات مساحة مناسبة لسهولة رؤيتها وجذب الأنتباه إليها .

٥-تستخدم معها الكلمات المختصرة أوالعبارات الموجزة اذا لزم الأمر .

والملصقات أنواع منها:

ا-ملصقات جاهزة : يمكن الحصول عليها من مركز مصادر التعلم والتي تخدم الأهداف التعليمية التي تدرس للطلاب أو تخدم أهداف المنهج .

ب-ملصقات ينتجها المعلم : يمكن للمعلم بالتعاون مع فريق الأنتاج بالمدرسة

وكونه لديه خبرة فى إنتاج المواد التعليمية أن يسهم فى إنتاج الملصقات التى تلزم لتحقيق أهداف مقررة أو أى أهداف أخرى للمدرسة سواء ثقافية أو رياضية أو تعليمية ، و غير موجودة جاهزة بمركز مصادر التعليم ·

ج- ملصقات ينتجها الطلاب : وتعتبر من الملصقات الأكثر تأثيرا حيث يقوم الطالب نفسه بانتاجها ونابعة من داخله وفكره وهنا تحدث المشاركة الايجابية من الطالب للمعلم والتفاعل مع الزملاء والموقف التعليمى نفسه وهذا مما يجعل الملصق له تأثير خاص لدى الطلاب · ومن بين المؤثرات التى تحسن الخبرات التعليمية ويمكن أن ينعكس ذلك أن يقوم الطالب نفسه بعمل ملصقات مماثلة للاستفادة منها فى بيئته الخارجية (من المدرسة) للاعلان عن اخطار التدخين · الاسراف فى مياه الشرب · الكهرباء · أخطار البلهارسيا · وهكذا · والمعلم الجيد هو الذى يخلق فى طلابه روح المنافسة والابداع من أجل ابتكار الملصق الناجح ويقوم بالاستفادة منه ·

حاول فى احضار ملصقات تعليمية جاهزة - وقد تسمى أحيانا اللوحات (مع الأختلاف بينهما) - وتحقق هدف محدد ولاحظ طريقة التصميم والأنتاج ثم ابدأ فى تصميم ملصق خاص بك لتحقيق هدف اخر ودرب طلابك أيضا على الأنتاج مع الوضع فى الأعتبار أن الملصقات تصلح لتحقيق أهداف معينة ولاتصلح لأهداف أخرى شأنها شان بقية المواد التعليمية ·

أ-٧-المطبوعات :

ونقصد بها الكتب المدرسية والمراجع .Text Books والصحف والمجلات والدوريات والموسوعات وكذلك القصص المصورة .Comics وهذا كله تعتبر من الأوعية التعليمية أو المواد التعليمية اللازمة لعملية الأتصال فى مجتمعنا نظرا لأمكاناته المادية والبشرية والتقدم التكنولوجى المرافق له . وبالرغم من انتشار المواد التعليمية الأخرى مثل الأفلام الفوتوغرافية والتليفزيونية والثقافيات والتسجيلات الصوتية إلا أن المطبوعات أكثر حظا فى هذا الانتشار وخاصة فى مجتمعنا أو تكاد تكون منفردة فى مدارسنا . وقد يرجع ذلك إلى ما تمتاز به الكتب المدرسية والتى من بينها :

- السرعة الذاتية :

إن ماتحتويه هذه المراجع من معلومات ومفاهيم وأفكار ورسوم وأشكال فى الصفحات المرقمة والمفهرسة تسمح لكل قارئ أن يتقدم ويقفز من فقرة إلى أخرى أو التمعن فى واحدة منها وذلك وفقا لاستعداده وقدراته . فهناك من يقرأ بسرعة وآخر ببطء وآخر بعناية فائقة وفقا لسرعته الذاتية .

- تفريد التعليم .Individualization of Instruction:

وقد تتفق هذه الفقرة مع سابقتها إلا أننا نود أن نشير أن لكل طالب كتابه الخاص به موضوعات مقررة وأخرى تزيد عن هذا المقرر بما يتوافق مع الفروق الفردية لهذا السن وكل طالب يتقدم وفقا لقدراته الذاتية وفى حدود ما يثير إهتمامهم فى الدراسة كما يمكن لكل طالب الحصول عليها والتعامل معها بمفرده وفى أى مكان ووقت يحب.

- وحدة التعليم :

الكتب والمراجع تقدم الموضوعات لكل قارئ ومتعلم بطريقة ثابتة وواحدة سواء من خلال الكتب المقررة أو الأضافية أو القراءات المختارة وقد يؤدى ذلك إلى

تنظيم التعليم وتوحيد القراءة ومصادر المعرفة مما يؤدي إلى الأساس الواحد للمناقشة والتعلم وتقديم التدريبات وأنواع النشاط المختلفة.

-جودة التدريس وتحسين التعلم :

الكتب المعدة على أيدي خبراء ومتخصصين - كما أوضحناه في الفصل الثاني - في هذا المجال تعمل على وحدة التعليم وتساعد الطلاب على تعلم القراءة بصورة أفضل وعلى الدراسة وذلك لما تحتويه من صور وظيفية وأشكال ورسوم توضيحية للفكرة أو تستخدم هذه الأشكال لتجميع فكرة معينة كما أن شكل الخط وكتابة العناوين الجانبية والتعليقات أسفل الصورة والأنشطة المقترحة في نهاية كل جزء وكذلك ثبت المراجع في آخر الكتاب قد يؤدي ذلك للبحث والأرشاد إلى أنواع مختلفة من التعلم. كما يساعد دليل المعلم المرافق للكتب المدرسية إلى تحسين مهاراته في إستخدام الكتب المدرسية وكذلك تحسين أساليب التدريس وإقتراح طرق لمعالجة المشاكل التعليمية والأنشطة الأضافية التي تناسب المستويات المختلفة من الطلاب

-الأقتصادية .*Economy*:

إذا قورنت أسعار وتكاليف المطبوعات (الكتب والمراجع والمجلات والصحف والخ..) كمواد تعليمية بغيرها من المواد فتعتبر تكلفة منخفضة للغاية فمثلا كتاب مدرس يحوي معلومات وأعداد من الصور والخرائط والأشكال والجداول والرسوم تكلف أقل بالنسبة للتلميذ عن أشرطة تليفزيونية (فيديو) وصور شفافة وأفلام ثابتة تحوي الأهداف التعليمية السابقة وهذا لايعني عدم استخدام هذه المواد التعليمية واستخدام المطبوعات فقط ولكن لكل منها وظيفته وتحقيق أهداف بكفاءة أكثر من الأخر ولذلك تستخدم دائما الوسائط المتعددة .

وبالرغم من المميزات التي تم ذكرها للمطبوعات الا أنه يوجد لها كثير من النقد والذي من بينه :

-أنها لاتجعل التلميذ يفكر .

-أنها تعتمد على القراءة مما يؤدي إلى التذكر أكثر من البحث والأستكشاف أو استخدام المعلومات لحل المشكلات .

-أنها تعالج كافة المواضيع بصورة أدبية .Sketchily مما لايجعل الدارس يتعمق فيها .

-يحتاج إلى فريق عمل له خبرات عديدة سواء في التأليف والتصميم والأخراج من حيث الطباعة والغلاف وبونط الخط والرسوم والأشكال والخ ثبوت المراجع في النهاية والأنشطة الأضافية والمكملة والأثرائية . وهذا يحتاج إلى جهد كبير قد يكون مثله مثل بعض المواد التعليمية الأخرى ولكن هو الأساس عند إنتاج بقية المواد التعليمية .

وبالرغم من ذكر المزايا وبعض النقص الموجه إلى المطبوعات بشكل عام إلا أنه حدث تطور هائل نتيجة للثورة التكنولوجية سواء في الصناعة أو التعليم والتي تمخض عنها استخدام الآلات من أجل الطباعة أو التصوير واستحداث المعايير الازمة للتأليف واختيار الصور نتيجة لعلم تكنولوجيا التربية وهذا التطور نتج عنه أن عددا من الناشرين ينتجون الآن المواد التعليمية على شكل حقائب تعليمية بها مواد تعليمية متعددة من بينها المطبوعات وكذلك قد ينتجون المطبوعات الصالحة للمقررات المصغرة *Minicourses* والتي تحتاج إلى التحديد الدقيق للأهداف إضافة إلى الأشكال والصور المحددة والوظيفية وهذا ما يجعلها أكثر متعة في قراءتها وإثارة للأهتمام .

فيما تستخدم المطبوعات المدرسية ؟

تستخدم المطبوعات (الكتب المدرسية) شأنها شأن كافة المواد التعليمية وفقا لدورها فى عملية التعلم [1] كالآتى :

١-مصدر رئيسى :

وهى الكتب المقررة الرئيسية والتى تحقق أهداف المقرر فى هذا الجزء ويعتمد عليها المعلم والطالب فى الحصول على المعلومات والمفاهيم المطلوبة .

٢-مصدر متمم :

وهى كتب مقررة مساعدة مع كتابين أو اكثر يستخدمان من أجل إتمام أهداف المقرر الدراسى .

٣-مصدر مكمل *Supplementary Books.* :

وهى كتب إضافية تستخدم لاستكمال الجزء المتبقى من أهداف المقرر وتقدم المساعدة اليومية والحافز على إتمام الواجبات والتقارير المطلوبة وتلبى حاجاتهم .

٤-مصدر إثرائى :

وهى كتب تستخدم لمواجهة الفروق الفردية وخاصة الطلاب المتفوقين المرتفعى الذكاء .فهم فى حاجة إلى مواد تعليمية خاصة لاشباع حاجاتهم وتنمية مواهبهم.

وعند تأليف الكتاب المدرسى أو عند اختيار المرجع المناسب يجب أن نأخذ فى الأعتبار ملا حظات من بينها :

١-المحتوى العلمى للمادة التى يحتويها .

٢-مناسبته للعمر الزمنى والعقلى للقارئ .

٣-مدى ملاءمته لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة والمرجوة منه .

٤-يعامل جميع الفئات المستخدمة من حيث قدراتهم والجنس .

---

(١) راجع للمؤلف : المدخل الى تكنولوجيا التعليم الباب الثالث .

هـ-الإخراج :

وهذا مايهمنا فى هذا الجزء وبالرغم من المساهمة فى البنود السابقة إلا أن هذا البند يعتبر من أساسيات الانتاج والتى نحن فى أمس الحاجة إليه كما أنه مجال إهتمام هذا المؤلف . والمقصود بالاخراج هو جعل الكتاب يشجع الطالب على الاهتمام بالمادة العلمية وبقراءته كما أنه يساعد على الاحتفاظ به كشىء ثمين ويمكن أن نصل إلى المستوى المطلوب من الاخراج بعد الإجابة على الأسئلة التالية :

-هل حجم حروف الكتابة مناسبة ؟

-هل المسافة بين السطور كافية ومناسبة ؟

-هل طول السطور مناسب للقراءة السهلة ؟

-هل تم توضيح العناوين الرئيسية والجانبية ؟

-هل المواد البصرية (الصور والأشكال والرسوم) وظيفية للكتاب ؟

-هل هذه المواد تضيف معنى للمحتوى اللفظى ؟

-هل حجم كل صورة مناسب ومتناسق ؟

-طريقة وضع الصورة أو الشكل داخل الصفحة ؟!

-كتابة التعليق أسفل الصورة ؟

-مامدى مناسبة الألوان للصورة هل الألوان وظيفية ؟

-هل الصفحات فى الكتاب غير مزدحمة ومقروءة ؟

-هل الهوامش الجانبية فى الكتاب مناسبة ؟

-هل نوعية الورق مناسبة من حيث اللون والوزن وقوة الاحتمال ؟

-هل فهرس وجدول المحتويات كامل وسهل الاستعمال؟

-هل الكلمة الصعبة وغير العادية معرفة فى قائمة ؟

-هل توجد ملخصات فى نهاية كل باب بصورة حسنة وجيدة ؟

-هل ثبت المراجع يحتوى على أحدث المراجع وتم كتابتها بطريقة علمية ؟

-هل التغليف قوى بحيث يمكن مسك الكتاب من جلدته بثبات والاحتفاظ به ؟

-هل شكل الغلاف يعكس محتوى الكتاب ؟

ومن المطبوعات والتى يعتمد عليها أيضا فى توصيل المعلومات ×الموسوعات× ويحتاج إليها الدارس الممتاز والمتميز للأجابة عن سؤال معين أو التوسع فى موضوع ما أو لتعزيز فكرة محددة ولذلك تستخدم فى أنشطة الدراسات المستقلة إضافة إلى المراجع *References.* وكذلك القواميس والأطالس والأدلة · ويجب مراعاة شروط عديدة عند شرائك الموسوعات أو المراجع كما يتطلب عند استخدامها اتباع خطوات عمل ومهارات معينة ناقش زملائك ومعلمك فيها ·

كما تقوم الصحف والمجلات والدوريات بدور كبير فى توصيل المعلومات وعملية الاتصال ويجب على المعلم الجيد أن يفهم طلابه كيفية استخدام الصحف والمجلات ويبعث فيهم الوعى على التمييز بين الصالح والطالح ويكون لديهم القدرة على القراءة الناقدة العميقة ليدرك ويفهم مابين السطور ومما لاشك فيه أن الصحف والمجلات تلعب دورا كبيرا فى توجيه وتشكيل سلوك الأفراد واتجاهاتهم وذلك لانتشارها الكبير وقدرتها على الجذب وتنوع موضوعاتها من ثقافية وعلمية واجتماعية ورياضية ·

أما الدوريات فيجب الإهتمام بها ولفت نظر طلابنا أيضا إلى استخدامها لكونها تقدم غالبا أحدث المعلومات كما على المعلم الجيد أيضا اختيار المناسب منها واشراك المؤسسة التعليمية فيه ·

أما القصص المصورة *Comics·* والتى تصدر فى كتيبات صغيرة والتى اصبح الاقبال عليها بكثرة سواء من الطلاب الصغار أو الكبار أو الفئات الغير طلابية الجميع يقبل على شرائها وقراءتها وتفضيلها فى كثير من الأحيان عن المطلوب منهم فهى بذلك تؤثر على ميولهم وسلوكهم والقيم الاجتماعية لديهم· ومن هذا المنطلق يجب على رجال التربية التوعية الكاملة لجمهور المستفيدين من أجل الاختيار المناسب لهذه القصص سواء لنفسه أو لا بنائه والتى تتناسب مع قدراتنا والقيم الاجتماعية لمجتمعنا· وكذلك

الارشاد والتوجيه لطلابنا بعد قراءة قصص معينة وخاصة شخصية الرجل الخارق *Superman* أو قصص الخيال العلمى أو القصص ذات الحلول المستحيلة أو الحلول الغير واقعية والغير منطقية . والبعد عن القصص ذات العنف والقوة وارتكاب الجريمة .

وأود أن أشير فى هذا الجزء بالذات وهو المطبوعات بأنها صاحبة المساحة الكبيرة من بين المواد التعليمية المتنوعة وخاصة فى مجتمعنا أو المجتمعات المشابهة من حيث المستوى الاقتصادى ولذلك يجب أن نولى اهتماما خاصا لمكان احتوائها الا وهى المكتبة أو مركز مصادر التعلم من حيث اماكن حفظ المطبوعات وفهرستها وتصنيفها سواء بالنسبة لاسم المؤلف أو المؤلف أو للناشر أو للموضوعات الداخلية ويضع كل منهم على حدة فى رف معين حيث قد يكون القارئ متذكر واحدا منهم دون الآخر أو يبحث فى موضوعات معينة قد تكون داخل هذا الكتاب . اضافة الى أماكن جلوس الطلاب (قاعة الاطلاع) والاضاءة الراقية والراحة والبعد عن الضوضاء أضف الى ذلك كله أخصائى مراكز مصادر التعلم وهم القوى البشرية التى تعمل داخل المركز ولديهم القدرة والكفاءة العالية على خدمة الطلاب والتعامل مع المواد التعليمية المتنوعة وليس موظف عادى وقد قامت الجمعية العالمية للمكتبات والمعلومات بوضع كفاءات ومواصفات معينة لهذا الخريج ويجب أن تهتم جمهورية مصر العربية بتخريج هذا الصنف الذى نحن فى أمس الحاجة اليه الآن .

وأنتهز هذه الفرصة لأوجه نداءإلى كافة المعلمين وعلى جميع المستويات إلى عدم إستخدام الكتاب المدرسى أو الجامعى على أنه المرجع الوحيد للمادة العلمية وسيرهم فى تقديم الموضوعات وفقا لتنظيم الكتاب واعتاد الطلاب على ذلك والذى نتج عنه قراءة ثم حفظ ثم استظهار . بل يجب التحرر من هذا النمط التقليدى فيجب توجيه الطالب لأكثر من وعاء للمادة العلمية أو مواد تعليمية مختلفة ويحدد كل طالب الأهداف السلوكية التى يسعى لتحقيقها ويتبع أى طريقة يريدها المهم أنها تحقق أهدافه ولو خالف ذلك ترتيب الموضوعات بالكتاب المقرر . وتؤدى هذه الطريقة إلى مقدرة الطالب

على فهم موضوعاته وإدراك العلاقات بين صفحات المراجع المختلفة حول موضوع واحد أو الصفحات في مواضع مختلفة داخل مرجع واحد وهذا في حد ذاته تدريب ومهارة للطالب للبحث عن المعلومة وإدراك العلاقات بين المعلومات المتشابهة . كما أن الاهتمام بتزويد الطالب بأكثر من مرجع والكتب الاضافية والتي تعالج أجزاء مختلفة من المنهج وإعداد خطة استراتيجية محددة للاستفادة منها والربط بينها وبين عناصر وأهداف المقرر .

ومن هذا المنطلق يدرك الطالب (المستقبل) أن الكتاب المدرسي ليس هو المصدر الوحيد لتحقيق أهداف المنهج وأن هناك العديد من المطبوعات لتحقيق أو للمساعدة في تحقيق هذه الأهداف أو بعضها إضافة العديد من المواد التعليمية الأخرى المتنوعة ويتعلم الطالب ويدرك أهمية التنوع في مجالات الخبرة للحصول على المعرفة .

وفي نهاية الحديث ونظرا لأهمية المطبوعات في التعلم وخاصة الكتبوالمراجع أناشد جميع الزملاء الاهتمام بإخراج الكتاب المقرر من حيث النقاط التي تم الحديث منها من قبل اضافة الى المادة العلمية التي بداخله وكذلك تحديد المراجع المكملة والاضافية والاثرائية والتي يمكن اللجوء اليها في كل مقرر وليس الاعتماد فقط على مرجع واحد والسير في الدراسة فيه وفقا لترتيبه وهذا ما قد يجعل الطالب يتغيب عن المحاضرات ويعتمد على المذاكرة في المنزل .

٨- الخرائط والكرات الأرضية Maps & Globes. :

تعتبر الخرائط والكرات الأرضية من المواد التعليمية وإن كانت لكل منهما طبيعتها الخاصة فالخرائط لها أنواع كثيرة سوف يتم الحديث عنها هنا أما الكرات الأرضية تعتبر من النماذج * ولكن يتلازمان تماما فى توضيح بعض المعلومات الخاصة برؤية العالم الذى يحيط بى سواء بخرائط الطرق أو العالم الخارجى من دول مجاورة او بحار أو محيطات أو قارات كما يمكنها أيضا عرض مسطحات الكرة الأرضية (الخرائط) وتوضيح العلاقات بين المساحات المختلفة بين الدول وكذلك موقع المعالم فى كل منها وموقع كل مدينة داخل الدولة وكذلك معرفة التفاصيل داخل كل دولة من طرق (حديدية برية جوية ٠) ومساحات صحراوية أو زراعية وأنهار وبحار وكذلك دراسة التضاريس فى كل دولة ٠

واضح جدا مدى أهمية الخرائط والكرات الأرضية وإن كانت تفيد أكثر ما يمكن فى تخصص واحد وهو الجغرافيا إلا أنها مواد تعليمية لاتحتاج إلى أجهزة للعرض (فى حالة تصوير خريطة Slides. أو عمل خرائط على الشفافيات يمكن عرضهم فقط باجهزة عروض ضوئية) فهى تعتبر من الوسائط التعليمية ولكن رموزها تحتاج إلى مهارة فائقة فى قراءتها سواء بالنسبة للمدرسين أو الطلاب وكذلك يجب التدرب على اختيار الجاهز منها بالاضافة إلى قدرتهم على إنتاج البسيط منها وخاصة الذى يحقق أهداف مقررة ٠

ولذلك يجب على المدرسين تدريب طلابهم على قراءة الخرائط وخاصة فى المراحل المبكرة لتفادى هذه المشكلة فى المراحل السنية المتقدمة ونلاحظ أن هناك فروق فردية داخل الفصل نفسه بين الطلاب فى قراءة الخرائط ٠ أكثر مما يختلفون فيما

---

* مواد تعليمية مجسمة سواء بالتصغير أو التكبير للشكل الحقيقى ويمكن اختصار بعض التفاصيل وفقا للهدف المراد من النموذج وسوف يتم التوضيح اكثر فى الفصل التاسع الخاص ب (الأشياء الحقيقية النماذج العروض.)

بينهم فى قدراتهم على قراءة الكلمات أو الرموز الحسابية . ولذلك يقع على المدرس مسئولية جديدة فى كيفية الاختيار والتخطيط للاستخدام أو للانتاج للخرائط بما يتناسب مع قدرات واستعداد طلابه للقيام بالعمل من اجل تحقيق الأهداف المحددة.

كيفية الحصول على الخرائط والكرات الأرضية اللازمة لمقررك :

١-جاهزة : من مركز مصادر التعلم أو المكتبة داخل المدرسة ويمكنك مراجعة الخرائط المتوفرة ثم تقرر أيهما أكثر فائدة فى تحقيق هدفك ويمكن الأستعانة بالنموذج التالى اللازم عند تقويم خارطة أو كرة أرضية ثم بعد الاختيار تقوم بوضع خطة لاستخدام الخارطة التى تم اختيارها داخل الفصل سواء للتعليم وتتضمن الأهداف التى يجب إنجازها والنشاط داخل الفصل للمدرس والطالب وترتيبها فى العرض وتناول الأهداف أو للتقويم فى قياس إنجاز الطلاب وتقديم الخريطة نفسها أيضا .

المعايير .	. ممتاز	جيد	متوسط	ضعيف	ضفيف جدا
-مناسبة المحتوى للمرحلة.					
-وصف المحتوى .					
-حداثة المعلومات .					
-نوع الخريطة مناسب لتحقيق الهدف.					
-مستوى الوضوح بالنسبة للفصل جميعا.					
-مستوى الوضوح بالنسبة للفرد					
-توظيف الألوان.					
-مناسبة ودقة التفاصيل.					

المعايير .	ممتاز	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا
-سهولة التداول. سهولة الاستخدام والحفظ.					

نموذج (٢٨) يبين نقاط تقويم خارطة أو كرة أرضية .

٢-منتجة : ويمكن إنتاج الخرائط سواء للطالب نفسه أو من قبل المدرس عن طريق:

٢-ا -الشف المباشر : وضع ورقة شفافة فوق الخريطة المرسومة بالكتاب والسير فوق الخطوط الظاهرة الرئيسية ثم إضافة الخطوط الفرعية فيما بعد او اضافة الألوان فيما بعد بالرغم من عدم وجود الألوان في الأصل .

٢-ب -النقل (التكبير) بواسطة المربعات .*

٢-ج -النقل (تكبير) بواسطة جهاز التكبير (الفانوس السحري).*

٢-س -النقل بواسطة التصوير .*

٢-ه -النقل بواسطة الطباعة (ديازو ريزو -الكحول.) *

أنواع الخرائط :

يمكن تقسيم الخرائط إلى نوعين رئيسيين وفقا لمحتوياتها وشكلها ولكل منهما

---

* راجع الفصل الثالث والخامس بالانتاج ومعينات الانتاج .

أقسامه الأخرى . ناقش الشكل التخطيطي التالي مع مرشدك وحاول تقسيم الخرائط التي بين يديك (الجاهزة والمنتجة) وفقا له مع إبداء رأيك في أيهما أنسب لموضوع اليوم.

أنواع الخرائط .

ا- وفقا لمحتوياتها.
According to content.

ا-١الخرائط الطبيعية
Physical maps.

والتي تعرض الحقائق الطبيعية تماما ويمكن بواسطتها بيان الأنهار والخطوط الخارجية للمكان وأهم المدن والموانيء ودرجات الحرارة.

ا-٢الخرائط التصويرية المصورة
Relief maps

والتي تجسم المعالم الطبيعية كالجبال والتضاريس والوديان والأنهار وكذلك إظهار المواقع للمنازل والشوارع والميادين في الخريطة التصويرية بصورة مجسمة وهي اكثر واقعية للواقع من الخرائط المسطحة.

ا-٣الخرائط التجارية أو الاقتصادية
Commercial or Economic maps

ب- وفقا للشكل.
According to form.

ب-١الخرائط التخطيطية
Chalkboard Outline maps.

ويمكن رسمها بخطوط خاصة لتوضيح الحدود الخارجية للدولة ويقوم المدرس أو التلميذ بوضع البيانات عليها كما يقوم بحملها كل منهما إلى مكان العمل(داخل الفصل).

ب-٢خرائط تخطيطية صماء

ويقوم المدرس بطباعة الشكل الخارجي للخريطة وتوزيعه على طلابه وبعد شرح الدرس يطلب منهم إضافة أسماء المدن والمسميات الأخرى عليها كما يمكن إستخدامها في التقويم لمعرفة مدى إتقان طلابه.

ب-٣خرائط الحائط .Wall maps.

وهي خرائط تخطيطية مضاف عليها

والتي توضح القيمة الاقتصادية
والتجارية للدول والمدن التي تقع
على الخريطة.

ا-٤-الخرائط السياسية.

Political maps

والتي توضح الحدود بين الدول
ومشكلات النزاع أو المطالبة بالاستقلال
أو تكوين الاتحادات والأحلاف .

بيانات مبسطة وتعالج موضوع واحد
وتعلق على الحائط أثناء الشرح
ويتعلم الطلاب من خلاله .

ب-٤-خرائط مسطحة .

وهي تظهر الواقع في الخريطة
التصميمية بطريقة مسطحة مسقط
أفقي وخرائط البناء.

ب-٥-الأطلس *Atlas.* .

وهو عبارة عن مجلد من الخرائط الذي
يحوي موضوعات عديدة ومتتالية لكل
دولة ويشمل تفاصيل كثيرة وهوفي
حجم الكتاب أو يزيد قليلا ويستطيع
التلميذ أن يتعلم بمفرده.

ب-٦-خرائط العرض *Projected maps.* .

وهي التي يمكن عرضها بواسطة أجهزة
العروض الضوئية.السبورة الضوئية والصور .

الكرات الأرضية .Globes:

لايخفى على الجميع شكل الكرات الأرضية حتى الأطفال فى حياتهم يمكن إقتناء ميدالية مفاتيح على شكل الكرة الأرضية معنى ذلك أنها معروفة منذ الصغر . ولكن نود أن نشير إلى أن الكرات الأرضية بأشكالها المختلفة وأحجامها المتباينة مكملة تماما للتعلم عن طريق الخرائط . وقد تقل الكرة الأرضية فى تفاصيلها عن الخرائط وتمتاز الكرات الأرضية فى الشرح لكونها مستديرة ومطابقة للواقع حيث أن الكرة الأرضية مستديرة ويمكن توضيح خطوط العرض والطول عليها . وقد يعاب عليها أحيانا أننا لانرى غير نصف الكرة الأرضية والمواجه لنا بعكس الخريطة قد نرى العالم كله فى نظرة واحدة . مع العلم قد تغلب على ذلك بحرية حركة الكرة وسهولة إستدارتها . ومن اجل ذلك من الضرورى استخدام الخرائط مرافقة للكرة الأرضية لتكاملهما فى المعلومة.

٩-٢ النماذج والمجسمات Models & Dioramas :

تعتبر النماذج والمجسمات من أنواع المواد التعليمية التي يمكن عرضها والاستفادة منها في عملية الاتصال التعليمي دون استخدام أجهزة تعليمية للعرض ويمكن الحصول على العديد منها سواء جاهزة تجاريا أو محليا أو إنتاجها داخل البيئة المدرسية نفسها أو بالمراكز المتخصصة للوسائل التعليمية (تكنولوجيا التعليم).

كما أنها من المواد التعليمية ذات الأبعاد الثلاثة والتعلم من خلالها (المجسمات والنماذج) هو تعلم بالعمل المحسوس المباشر والغير مباشر الهادف ويأتي هذا في المرتبة الثانية من هرم جارديل* المعروف ، حيث نكر في المرتبة الأولى من هذا التقسيم (ديل) الخبرة الواقعية *Cone of Experience*. وبواسطتها يمكن تزويد التلاميذ بخبرات واقعية ومباشرة ، ثم تلاها بالعينات والنماذج الحقيقية والمصنوعة والمكبرة والمصغرة والمبسطة، والسبب في ذلك هو تمثيل النماذج والمجسمات للواقع دون كثير من التشويه (يمكن أن يكون التبسيط)، ثم قربها منه، وقدرتها على تزويد التلاميذ بخبرات شبه واقعية.

وتمتاز النماذج والمجسمات بأنها غنية جدا بالمثيرات التي يدركها الانسان عندما تعرض له أو رؤيتها عن الكلمة المكتوبة أو المنطوقة، فالأخيرة رمز مجرد يشير إلى الشيء، يتوقف معناه على سابق خبرة للمستمع. فمثلا كلمة زهرة عند كتابتها تختلف تماما في مثيراتها عن عن إحضارها إلى الفصل وماتحمله من مثيرات في التركيب، والأوراق، واللون وأي نوع من الزهور ، والرائحة والساق وفصل الزراعة.......الخ.

**Dale,E,Audio- VisualMethods in Teaching ,New York :The Dryden Press,1969. P.107.*

**Dale. How to Appreciate Motion (36) picture (N.Y:Macmillan) 1933*

وقد نلجأ لاستخدام هذا النوع من المواد التعليمية لاستحالة الحصول على الشيء الحقيقي من الطبيعة، أو لعدم إمكانية احضار الشيء الحقيقي إلى غرفة الصف لاستحالة نقله، أو لكبر حجمه،أو كانت أجزاء الشكل الحقيقي لاتظهر أوعند إحضاره يثير السخرية ، أو يسبب خطرا على الطلاب ويخيفهم ويسبب الذعر لهم ، أو اذا كان مخلا للأ داب متعارضا مع التقاليد والعادات الشرقية ، أو قد يكون الشئ الحقيقي صغيرا جدا جدا لايمكن رؤيته أو رؤية أجزاءه بوضوح ، أو كان هذا الشئ غالي الثمن أو نادرا ، أو معقدا، أو انقرض واندثر ، أو شئ ليعبر عن المستقبل .

والأهداف التربوية: من وراء استخدام النماذج والمجسمات في الدراسة أنها تعالج مشكلة صعوبات الحجوم ، ومشكلة البعد الزماني وكذلك البعد المكاني ، وتتيح الفرصة أمام الدارسين للاطلاع على الأجزاء الداخلية ، كما أنها تتيح فرصة إجراء التجارب وبأقل خسائر وبأكبر قدرة على التحكم ، كما تسهل استيعاب بعض المجردات وعلاقاتها مع بعضها ، هذا إضافة إلى تبسيط الأصل وحذف المعقد وفقا لقدرات المستقبلين والهدف من النموذج .

. وللنماذج أنواع عديدة منها: .

١-نموذج الشكل الظاهري *Solid Model* . ويهتم هذا النوع بالشكل الخارجي دون التفاصيل الداخلية فهو يهتم بالشكل العام واللون.

٢-نماذج القطاعات *Section Model.* وهي النماذج المشطورة لتبين جزء هام داخل الشيء، هي نوعان :

٢-ا قطاع طولي *Longitudinal section* .

٢-ب قطاع عرضي *Cross-section Model.* .

٣-نماذج الأشياء الحقيقية المعدلة *Modified real things.* وهي نماذج يتم فيها التعديل بدرجات متفاوتة مثل الهيكل العظمي لجسم الانسان حيث لم يتم التكبير أو التصغير ولكن التبسيط الغير مخل.

٤-النموذج الشفاف Transparent Model. وفيه يمكن رؤية الأجزاء الداخلية للنموذج من خلال سطح شفاف كنموذج جسم الانسان، وموضع الجنين فى الرحم.

٥-النموذج المفتوح Cut-a-way Model ويطلق عليها أحيانا نماذج الحل والتركيب Cutaway. والتى يسهل نزع أجزائها وإعادة تركيبها، وقد يتم التركيز على جزء معين من النموذج دون بقية الأجزاء، ويصل المتعلم بنفسه الى معرفة اجزائها والعلاقة بينها وترتيبها فى الطبيعة.

٦-نماذج الحل والتركيب Model with Removable Parts. وتمتاز هذه النماذج بدقة الصنع وانطباقها على بعضها تماما، كنموذج لجسم الانسان، أو لتركيب الزهرة، أو لتركيب العين الذى تراه فى معملك، كما يمتاز هذا النوع من أنه من الممكن دراسة كل جزء على حدة.

٧-النماذج المتحركة Working Model. وهى النماذج التى تهتم بحركة الأجسام وبيان أجزائها الداخلية المتحركة، مثل نموذج الموتور، أو التروس، أو المروحة.

٨-نموذج التدريب Mock up Model. وهى نماذج بالحجم الطبيعى والكامل للأشياء لاظهار وظائفه، ويمكن استبعاد بعض الاجزاء الاضافية من إجل إظهار الأجزاء الرئيسية. مثال ذلك مقطع لموتور سيارة لاظهار الحركة الميكانيكية الرئيسية والاستغناء مثلا عن التكييف، أو أسلاك المسجل والاضاءة وغيره. كما يمكن تكبير جزء لتسهيل دراسته مثل نموذج الساعة الذى يمثل حركة التروس والأجزاءالداخلية وحركة مؤشر الساعات والدقائق والثوانى. ومن خصائص هذا النوع أنه يتحرك وله وظيفة Function. يعمل على عرضها وتبسيطها وتوضيحها.

٩- المجسمات Dioramas. وهى عرض مجسم للموضوعات وقد يكون أحيانا بالحجم الطبيعى أو مصغر او مكبر مع وجود خلفية طبيعية او البيئة الطبيعية التى تعيش فيهاهذه المعروضات، وقد تعرض مثلا ديوراما لاحدى المدن، او المدارس المجاورة بعرض نماذج للمبنى من الورق مثلا، ثم نماذج للأفراد من الصلصال، وأرضية رملية،

وجزء آخر به حشائش خضراء. وأكبر مثل لهذه الديوراما ملحمة ٦ اكتوبر الموجودة بمدينة نصر (القاهرة) والتى تحكى تماما قصة العبور والمعركة والانتصار للجنود المصريين فى ٦ اكتوبر مستخدمة الصوت من كلمات ومؤثرات صوتية وموسيقى تصويرية والضوء.

١٠-نماذج الأجسام الهندسية البسيطة . سواء ذات الأسطح المستوية مثل المكعب ومتوازى المستطيلات والمنشور والهرم. أو ذات الأسطح الدورانية مثل الاسطوانة والمخروط.

١١-النماذج المنطقية *Logical Model.* وهى التى لاتمثل شيئا واقعيا تصويريا، وإنما ترمز إلى علاقاته الفكرية أو الرياضية أو العلمية مثل تركيب الذرة، وعلاقة ضلعين المثلث القائم والوتر به.

إنتاج النماذج والمجسمات :

قبل الحديث عن المواد التي تصنع منها النماذج والمجسمات، نود أن نشير إلى بعض الارشادات والملاحظات التي يجب أخذها في الاعتبار عند الانتاج وهي :

المحافظة على نسبة الأجزاء إلى بعضها، وكذلك نسبة الأجزاء إلى الكل، وكذلك الدقة العلمية في النقل، مع ذكر مقياس الرسم الذي نقل به النموذج مكبرا أو مصغرا، مع عدم المغالاة في مواد الانتاج والصنع والاعتماد على المواد البسيطة المتوفرة في البيئة، ومراعاة الدقة في الألوان بحيث تطابق الطبيعة بقدر الامكان مع التناسق بينها وبين القاعدة التي تضع عليها النموذج وكذلك لون الخط (الكتابة) تفاصيل الأجزاء، مع كتابة أجزاء المجسم أو النموذج بخط واضح سواء عليه نفسه أو في دليل مرفق، ولو أننا نميل إلى الأخيرة أكثر أما المواد التي يمكن صنع النماذج والمجسمات منها هي :

الأسفنج، ورق الجرائد سواء المعجون أو الأشرطة، الطين، الجص، الخشب، البلاستيك، البولسترين، البلاستسين، المطاط، الكرتون المقوى، رقائق المعادن، الأسلاك، الشمع.

ونشير إلى أن لكل نوع منها طريقة خاصة في الصنع وإن كان هناك إتفاق في خطوط أساسية ورئيسية، وقد يصلح نوع منها لتحقيق هدف معين ولايصلح لتحقيق هدف آخر، وهذا شان بقية المواد التعليمية الأخرى والمواد الخام اللازمة للصنع.

ناقش موضوع محدد يلزم له انتاج النماذج والمجسمات، واختر أحد الأنواع اللازمة لتحقيق هدفك التعليمي ثم حدد نوع المادة الخام اللازمة للصنع، وقم بمشاركة زملائك (مجموعة صغيرة) وتحت إشراف مشرفك الداخلي لهذه المجموعة. بتحديد خطوات الانتاج ثم التجهيز والانتاج، ثم تبادل النموذج أو المجسم المنتج مع مجموعة أخرى لتقييم كل منكم لنموذج الآخر.

١٠- الأشياء الحقيقية Real things or objects. والعينات Specimens. :

وهي إحدى المواد التعليمية ، والمقصود بها إحضار هذه الأشياء من البيئة المحيطة دون تغيير فيها أو تعديل ، وبالتالي تتوافر فيها كافة الشروط وصفات هذا الشيء في الطبيعة التي كان يعيش فيها مثل الحياة والحركة والحجم واللون ، ويمكن تقسيم الأشياء الحقيقية إلى الأنواع الثلاثة الآتية :

أ-الأشياء الحقيقية الطبيعية (غير المعدلة) وهي التي لم يجر عليها أي تعديل بل بقيت على الصورة التي عليها أصلا، وتم إنتزاعها مثلا من الطبيعة مباشرة، ويمكن أن تكون حية، كما أن لها نفس الحجم الطبيعي . مثل إحضار الحمامة، الأرنب ،نبات الفول،

ب-الأشياء الحقيقية المعدلة . وهي التي يجري عليها بعض التعديلات البسيطة من أجل الاستخدام داخل الفصل المدرسي، مثال ذلك جمجمة الانسان والتعديل الذي يجري عليها من أجل الفك والتركيب لتصبح صالحة للدراسة. أو الهيكل العظمي لجسم الانسان يمكن تلوينه، وكذلك القطاعات في الأشياء الطبيعية نفسها مثل قطاع فيمحرك سيارة.

ج-العينات الحقيقية والتي يتم حفظها بدون أي تغيير في كيانها ، مثل حفظ الأسماك في المياه العذبة داخل الأحواض واحضارها داخل الفصل ، أو حفظ عينة من نسيج نباتي بين لوحين من الزجاج.

د-العينات الحقيقية والتي يتم حفظها متغيرة في بعض خواصها أو صفاتها مثل فقدان حياتها ، وقد نلجا لهذا النوع لخطورة استخدام العينة ودراستها وهي حية إذ يتعذر لمسها مثل الثعبان والقنفذ، كما نلجأ اليها إجباريا نتيجة لحاجة العينة إلى بيئة مناسبة يصعب توفيرها في حجرة الدراسة مثل الفراش والنباتات، وكذلك نلجأ إليها لما تحدثه من هرج داخل الفصل الدراسي عند حضورها حية، وكذلك نلجأ إليها إضطراريا

للاستفادة منها وهى ميتة ، أو لعدم تواجدها فى هذه الآونة (لحظة اللجوء إلى تدريسها فى الفصل الدراسى) .

أما طريقة الحفظ للأشياء الحقيقية والعينات طريقتان :

١-الحفظ الجاف، دون تدخل أية مواد كيماوية فى هذا الحفظ، ولكن قد يعاب على هذا النوع حفظه فى مستوى أفقى (ضغط الفراشة بين لوحين من الزجاج) أو قد يكون هشا (مثل أى نبات عند جفافه) وبالتالى يسمح بالرؤية واللمس إذا كان ضروريا وبحذر .. أما التحنيط فيعتبر بمثابة النوع الطويل المدى للحفظ الجاف وهو معروف لدينا جميعا .

٢-الحفظ الرطب، تدخل المواد الكيماوية ومعالجة العينات أو الأشياء الحقيقية بطريقة خاصة ثم وضعها فى برطمان من الزجاج أو البلاستيك الشفاف ونضع حولها المحلول الشفاف أيضا ليتمكن المتعلم من رؤيتها ولكن يعاب عليها بعدم لمسها ، أو يتم الحفظ الرطب بطريقة الصلب على الواح زجاجية ، أو نزع بعض المناطق الرخوية الجلدية ليظل الهيكل العظمى فقط ثم تعقيمه بمحاليل خاصة وتودع بالمعامل الدراسية.

٣-طريقة *Plastination.* X ومعناها انه بعد تشريح الأجزاء المختلفة من الجسم يتم معالجتها بطريقة دقيقة تمنع التحلل ثم تحويلها إلى أجزاء على قدر من الصلابة مما يحافظ عليها وعلى شكلها العام وعلى العلاقات بين الأجزاء المختلفة فيها ، ويمكن الاحتفاظ بها على شكلها الطبيعى دون وضعها أو حفظها فى أى محاليل ويمكن التعامل معها وتوضيح المعلومات عليها أمام الطالب كما يمكن لمسها وتداولها أيضا هنا وهناك دون أن يحدث بها أى تهتك أو تلف لفترة طويلة جدا

قدم هذا البحث ضمن حلقة حوار حول التكنولوجيا والتنمية تنظيم جامعة المنصورة وأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى الفترة من ٢١ ٢٣ أكتوبر ١٩٩٠.

. وكما يقول صاحب الدراسة (صلاح حامد) أن هذه الطريقة تنقسم إلى نوعين أساسيين أولا: Silicon Plastination. وتطبق على الرأس والعين والأطراف والأعضاء الداخلية بعد تشبعها بمادة السيليكون وتظهر بوضوح تام جميع العضلات والأوعية الدموية والأعصاب ، ثانيا: Sheet Plastination. حيث يتم عمل قطاعات طولية أو عرضية فى جميع أجزاء الجسم ثم تحويلها إلى مايشبه البلاستيك بعد تشبعها بمادة الجيلاتين ، ويتفق المؤلف مع الباحث فى أن هذه الطريقة توفر أشياء دقيقة واقعية يمكن التدريس عليها بسهولة اضافة الى إمكانية الاحتفاظ بها لمدة طويلة جدا (يذكر الباحث مما يقلل إستخدام الجثث الآدمية فى التدريس بكليات الطب حيث توافر البديل الجيد) . كما يمكن عمل عينات لجميع الحيوانات الحية والاحتفاظ بها فى متحف خاص بالمؤسسة التعليمية ، كما تؤدى إلى الدراسة المستفيضة لمقاطع الجسم المختلفة سواء طوليا أو عرضيا .

وتمتاز الأشياء المعقيقية والعينات بمميزات كثيرة منها :

رخص تكاليف الحصول عليها وتواجدها فى البيئة المحيطة دائما ، إذا قام التلميذ بجمعها بنفسه تتيح فرص البحث والدراسة والملاحظة ، كما أنها تسمح بالمشاهدة والتداول والحل والتركيب والتجريب والمناقشة مع الزملاء والمشرف، ويلاحظ مراحل النمو والتطور مثلا لأطوار نمو ضفدعة أو البلهارسيا أو نبات الفول وهذا ما يتيح للتلميذ خبرة مباشرة فنية بإضافة إلى ذلك كله يجعل التلميذ متفاعلا مع بيئته وإدراكه لما حوله من أشياء . كما يمكن التقويم باستخدام الأشياء الحقيقية وذلك بوضع العينة وإجراء الأسئلة المباشرة للطالب أمامها(عليها) وذلك بالاشارة إلى أجزائها ويستطيع المتعلم التعرف عليها ، أو نضع عدد من العينات وترقم ويكتب أمام كل منها سؤال ليجيب

محمد صلاح الدين حامد: نقلة تكنولوجية فى طرق الاحتفاظ بالأنسجة البشرية ، ص (٢٠٠).

عليه الدارس ، كما يمكن إجراء إختبارات الشم والتذوق واللمس عليها.

عرض الأشياء الحقيقية في غرفة الدراسة:

يمكن تخصيص مكان في حجرة الدراسة لعرض الأحجار أو بعض الصدف أو الملابس الجاهزة للطيار أو رجل الفضاء ، كما يمكن عرض الأشياء الحية في غرفة الدراسة مثل بعض النباتات والأسماك الحية في الأحواض المائية ، أو لتقديم العروض *Demonstrations*. كيفية عمل الأشياء الحقيقية ؟ هذا أمر هام وضروري لعدم وجود أو إحضار الأشياء الحقيقية على الدوام واستخدامها بطريقة مباشرة لأسباب منها الوقت والجهد المبذول للحصول عليها والأمن والسلامة عند التعامل معها والتكاليف والناحية الاقتصادية . وعند تقديم العروض يجب وضع التساؤلات الآتية: متى تكون العروض للأشياء الحقيقية أكثر فاعلية ؟ ومم تتكون ؟ لماذا هي ضرورة ؟ وللاجابة على هذه التساؤلات يجب تقديم هذه العروض من خلال :

ا-الإعداد للعرض .

ب-تنفيذ العرض .

ج-التقويم.

ومن الملاحظ أن الخطوات الثلاثة متفقة تماما في خطوات استخدام أي المواد التعليمية الأخرى ولكن تختلف بالطبع في الفرعيات أسفل كل خطوة ، ويمكن أن يقوم المدرس بتقديم العرض بنفسه أو بمشاركة طالب أو اكثر في التخطيط والاعداد وتقديم العرض أو بمساعدة أمين المعمل أو خبير متخصص للمساعدة أو تقديم العرض ، وخاصة الذي يصعب تقديمه من قبل المدرس والطلاب .

خطوات اعداد العرض:

١-التفاهم والتكامل بين مقدم العرض (المدرس) ومراقب العرض (الطلاب)

بحيث يعرف كل منهما دوره وحقوقه من جودة التقديم من جانب الأول والمشاهدة والاستماع والفهم لما يقدم.

٢-هل هناك مواد بصرية (مواد تعليمية) أخرى تستطيع أن تثرى العرض ، أو تستبدل جزءا منه أو كله .

٣-تحديد الهدف من العرض ، هل لتعلم معلومات معينة أو مهارة محددة من قبل الطلاب أو هل هو فقط لاثارة الاهتمام فى محتوى العرض ؟ ويجب فى نهاية العرض معرفة مقدار ما تحقق من أهداف ؟ .

٤-فى ضوء ماسبق يجب تحديد عناصر الموضوع والمواد التعليمية التى تحققه من نماذج وصور وأفلام ومخططات أو أى معينات اخرى ، أو ادوات مساعدة أو اجهزة عروض لعرض الصور الشفافة أو المعتمة اللازمة.

٥-يجب وضع استراتيجية الاستخدام والترتيب الذى يتم فيه العرض ، وكذلك غرفة العرض ، وذلك كتابيا فى مخطط كامل . ووضع الأسئلة الآتية أمامنا:

هل كل فرد يرى العرض بوضوح ؟ هل كل فرد يرى كل المواد التعليمية بوضوح؟ هل أحجامها جميعها يمكن رؤيتها وفهمها لآخر طالب فى الفصل ؟ هل درجة اللون واضحة هل المقاعد مناسبة لهذه الاستراتيجية (العرض الجماعى، فى مجموعة صغيرة، المشاهدة الفردية).

٦-كذلك وضع استراتيجية الوقت المناسب للاستخدام . هل الوقت كافى لعرض الموضوع بكامله ؟ هل وقت كل نموذج على حدة كاف ؟ هل تم تحديد النقاط الرئيسية والوقت المناسب لكل منها ؟ هل خصص وقت للأسئلة أثناء العرض (أسئلة تراكمية) ؟ وأخرى فى نهاية العرض ؟ هل هناك فرصة لاعادة بعض النقاط إذا لزم الأمر ؟.

٧-هل عرف الطلاب الأهداف المراد تحقيقها ؟ وما هو المهم والأكثر أهمية لهم ؟ وما يمكن أن يسأل عنه بعد إنتهاء العرض ؟ وطرق تقويم العرض نفسه ؟ هل الطلاب مزودين بالمواد (الأوراق الاضافية ، نشرات ، الأدوات) اللازمة للمشاركة الايجابية ؟.

خطوات تنفيذ العرض :

١-وضع خطوات تؤكد الأمن والسلامة أثناء العرض، وعرض الأفكار الرئيسية لهدفك وبيان مايحتاجه الطلاب ، مع ملاحظة تعبيرات الوجه لهم سواء من الاستحسان أو الاستهجان .

٢-تعزيز الاستجابات الايجابية دائما ، وتوضيح النقاط الصعبة دائما .

٣-تقسيم الطلاب إلى أنماط التعلم المختلفة (جماعى، زوجى ، فردى) وتحديد الطلاب مشرفى المجموعات ، مع تقسيم الأشياء والعينات نفسها لتواجه نفس الأنماط.

٤-يقوم المدرس بعد تقديم العرض الجماعى الرئيسى بدور الموجه والمرشد لجميع الطلاب .

خطوات تقديم العرض :

يقوم هنا التقويم على شيئين رئيسيين هى تقويم المدرس للطلاب نفسهم من حيث مدى فهمهم للمعلومات ومهارتهم على التعرف على أجزاء الأشياء الحقيقية والعينات وكذلك على مهاراتهم فى تقديم عروض مماثلة ومعرفة الممتاز والضعيف من هذه العينات والعروض إضافة إلى المهارة نفسها فى إجراء وتنفيذ عينات وتجارب مماثلة.

والشق الثانى هو تقويم العرض نفسه من حيث إستراتيجية الاستخدام والمواد التعليمية المستخدمة نفسها ومدى ملاءمتها ومساهمتها فى تحقيق الهدف .

وفى نهاية القول نجد أن العروض للأشياء الحقيقية والعينات اذا أستخدمت بنجاح ومبنية على أسس علمية سليمة سواء من المقدم (المعلم) والمستقبل (الطلاب) ووضع استراتيجية استخدام جيدة بناء على إختيار موفق وتحديد دقيق للمعلومات الأساسية

والتعامل على درجة عالية من الكفاءة والمواد التعليمية الاضافية (الصور الشفافة، الشفافيات ، اللوحات ، السبورة ، اللغة المستخدمة) متفاعلة ومتكاملة مع بعضها لتحقيق الهدف المحدد ومتابعة العروض من قبل المعلم سواء للطلاب والاطمئنان على جودة استماعهم ومشاهدتهم وكذلك مكان العرض نفسه. وهذا مما يجعل العرض جيد ويحقق هدفه لما يقدمه من خبرات فنية وممارسات عملية وفعلية فعالة .

٤-العرائس والدمى .Puppets

هى من المواد التعليمية ذات التأثير الفعال فى عملية الاتصال التعليمى ، ولقد لعبت دورا هاما فى حياة الانسان على مر العصور وفى جميع دول العالم ومختلف الأديان ، وليس هذا مجرى الحديث هنا ، ولكن نشير إلى أنها ليست وليدة اليوم ، وإن كان الذى أضيف هو عملية التقنية (التكنولوجيا) فى الصناعة أوالاستخدام بمفهومها الواسع ، ولقد جذبت إليها مشاهير القوى البشرية من كتاب ومعدين ومنتجين ومخرجين إيمانا منهم بالدور الفعال لهذا الصنف من المواد التعليمية ومشاركة فى تحقيق بعض الأهداف التعليمية وإن كانت أكثر تأثيراعلى الصغار فهى أيضا تؤثر على الكبار .

فيمكن لشعب رياض الأطفال والتعليم الأساسى بكليات التربية والمهتمين بشكل عام بالتعليم فى هذا السن ، أن يتدربوا أكثر ما يمكن على استخدام العرائس بأنواعها المختلفة وذلك بتحديد الموضوعات التى يمكن تدريسها بواسطتها ، وكيفية الانتاج وبدرجة كفاءة عالية لكل نوع منها ، والطرق المختلفة لتحريكها والتدريس بها إما عن طريق الاستخدام المباشر للعروسة أو الدمية داخل حجرة الدراسة ، أو عن طريق عمل مسارح مبسطة داخل المدرسة *Puupet Theaters* .

انواع العرائس :

يوجد العديد من العرائس والدمى ، فمنها الثابت والمستخدمة كعروسة عادية أو نموذج لعروسة او اى دمية حيوانية ، ومنها المتحرك آليا بواسطة بطاريات صغيرة أو تروس زمبركية (التخزين الحركى) أو متحرك يدويا ، والأخيرة هى الأكثر شيوعا وتأثيرا نتيجة للتحكم البالغ فيه وتعديله سواء فى الحركة او النطق أو فيهما معا وفقا للموقف التعليمى ، والهدف والنتائج المراد تحقيقها ، ومن أنواع الدمى المتحركة يدويا والمستخدمة على نطاق واسع هى :

١-العرائس اليدوية أو الكف *.Hand Puppets*

٢-العرائس القفازية أو الأصبع.Glove-&-Finger Puppet.

٣-عرائس العصى .Rod Puppet.

٤-عرائس الظل (خيال الظل).Shadow Puppets.

٥-عرائس الخيوط (الماريونيت).Marionette.

١ -العرائس اليدوية أو الكف :

وهى نوعان، أحدهما يركب فى اليد ، أو عروستين باليدين، يدخل إصبع السبابة فى تجويف الرأس (المصنوع من البلاستيك أو الجبس أو الورق المقوى أو العجائن المختلفة) والأبهام والأوسط تمثل الذراعين وذلك بوضعهما فى أكمام العروسة ، ويجب أن يكون رداء العروسة طويل حتى يغطى يد (محرك العروسة)، وكذلك نفصل وسط العروسة من الجزء السفلى بكاوتشوك لتكن سهلة الحركة أعلى وأسفل ، وكذلك الدوران يمينا ويسارا الجسم كاملا . وبذلك يمكن تحريك كل جزء بمفرده الرأس ، وكل يد من العروسة ، وسطها ، ويرافق هذه الحركات حديث المقدم نفسه ، وأحيانا تعرض فى المسرح الخاص لها داخل المدرسة .

والنوع الآخر من هذا الصنف وهى العروسة ذات القائم حيث يضع القائم فى الرأس ويقبض العارض بأصابعه الثلاثة الخنصر والبنصر والوسطى عليه . ويحرك الذراعين للعروسة بواسطة الابهام والسبابة ، وتكون أيضا فى الوسط كاوتشوك ، وتمتاز هذه العروسة بامكانية الدوران حول نفسها ١٨٠ درجة، وكذلك رأسيا بزاوية ٩٠ درجة.

٢-العرائس القفازية أو الاصبع .

وتصنع على القفاز شخصيات صغيرة بكامل ملابسها مصنوعة من القماش وتملأ بالقطن أو الأسفنج من نوع خاص ، ويتحرك هذا النوع بواسطة السبابة والأوسط بوضعهما مكان الأصبع الأول والثانى من القفاز . وتستخدم هذه العرائس لتبين الحركة الخلفية لمسرح العرائس ، حيث تبين حركة السير فقط سواء للأمام أو السير للخلف.

٣ـالعرائس ذات العصى .Rod Puppet.

وتصنع هذه العروسة من وصلات وأسلاك سميكة أو عصى رفيعة وطويلة من الخشب تتصل بأجزاء الجسم كالسيقان والرأس والأذرع . كما تستخدم العصى أيضا لدفع أجزاء حيوانية أو لدفع الأثاث أو المناظر وتحريكها على خشبة المسرح . أما تحريك العروسة نفسها فيمكن أن يستخدم إحدى اليدين (الوسطى والسبابة والابهام) حيث يدخل الابهام والسبابة فى ذراع الدمية والوسطى فى الرقبة ، والأصابع الثلاثة الباقية تثنى على راحة اليد كما يمكن استخدام الأصابع الخمسة بوضع الخنصر والبنصر فى كتف العروسة والابهام فى الكتف الآخر والسبابة والوسطى معا فى الرقبة والرأس . كما يمكن أيضا استخدام اليدين معا لتحريك عروستين.

٤ـعرائس الظل او (خيال الظل) :

وهى عبارة عن أشكال مسطحة .Flat. مفصلية مثبتة ببعضها البعض بواسطة مفاصل تساعد على الحركة بسهولة ، والنظرية الأساسية لهذا النوع من العرائس هو استخدام الضوء والظل الناتج عن حجبه فى توضيح الشكل (الاطار) الخارجى وحركته ويمكن تثبيت الأشجار مثلا ويمر بينها إنسان أو حيوان معين . أما الظل ينعكس على قطعة قماش بيضاء أو ورقة زبدة شفافة أيضا وهذا ما يشاهده الطالب من الوجه الأمامى أوالسطح الأمامى للقماش أو الورقة وهى ظلال محددة بشكل الأجسام التى إعترضت مسار الضوء.

٥ـعرائس الخيوط (الماريونيت أو الأراجوز) .

وتعتبر من أهم أنواع العرائس وأكثرها تأثيرا، كما أنها أعقدها إنتاجا ، حيث تحتاج إلى مجهود كبير فى إنتاجها فهى تصنع عادة من الخشب، أو عجينة الورق، مفصلة إلى أجزاء صغيرة جدا ومتصلة مع بعضها بواسطة مفاصل دقيقة بحيث تسمح لها بالحركة بسهولة ويسر وذلك عن طريق استخدام خيوط رفيعة جدا ومتينة أو أسلاك أيضا بنفس المواصفات ويتوقف عدد الأسلاك أو الخيوط على الحركات المطلوبة من العروسة ،

ولعرائس الماريونيت التأثير الفعال كما ذكرت والجهد البالغ ، ولكن بقدر ما يبذل من جهد في التصميم والانتاج والتحريك بقدر مايكون التأثير الفعال وهناك أمثلة كثيرة لذلك والتي من بينها الليلة الكبيرة (مسرح العرائس).

ناقش مع مشرفك صناعة هذه العرائس واختر موضوع في تخصصك صالح لانتاج هذا النوع من المواد التعليمية ، وأي أنواع العرائس السابقة صالح له وقم بالانتاج مع زملائك وتقبل التقويم الذاتي منهم دائما بعد الانتهاء من كل مرحلة ، وشاهد شريط الفيديو الذي يبين انتاج العرائس ، واستخدام نوع الماريونيت في مسرح العرائس (الليلة الكبيرة) لاحظ تغيير الحركة لكل عروسة ، والملابس المناسبة ، وكذلك تناسب وتناسق الحركات مع الكلمات المنطوقة.

مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة .

ب- على اللوحات :

ب-١لوحة الاعلانات.

ب-٢اللوحات ذات الشريط، والقلابة.

ب-٣لوحة التصنيف والتعليم.

ب-٤اللوحة الوبرية.

ب-٥اللوحة الكهربية.

ب- لوحة الإعلانات :

وسيط هام يدعم ويثير الاهتمام بالتعليم ، فالمواد التعليمية المعروضة عليها من صور ورسوم وأشكال وكتابة كثيرا ما تجذب الانتباه وتحقق الهدف منها ، ولكن أُسلوب العرض وطرق تصميم واختيار المواد التعليمية اللازمة مهارة مركبة قائمة بذاتها ، تتوقف عليها إغراء العقل بها من خلال النظر اليها .

ولوحة الاعلانات أُو اللوحة الاخبارية كما يسميها البعض فى أبسط صورها (١) هى لوحة عادية ورقية أو خشبية داخل إطار إما مغلف بالزجاج أُو مكشوف يعرض عليها صور وأشكال ورسوم ثابتة تصاحبها عادة كلمات مكتوبة ، وتمتاز بجذب الانتباه للطالب أُو المشاهد نظرا لتفاعله معها فى أىّ وقت يريد وفقا لحاجته وظروفه وبطريقته الخاصة دون التقيد بوقت درس أُو ندوة علمية ، إضافة إلى ذلك أُنها تخدم مواضيع منهجية هذا بجانب استخدامها كأداة لعرض النشاط المدرسى والاعلامى ، فهى تجذب إنتباه التلاميذ لدراسة موضوع ، أُو وحدات دراسية ، كما أُنها تهدف إلى التعريف بالأحداث الجارية الاقليمية والعالمية لتنمية وعى التلاميذ القومى والعالمى فى العلوم والفنون ، كما أُنها تفيد فى عرض نشاطات الطلاب المبتكرين وما حصلوا من موضوعات جديدة سواء تتعلق بالمنهج أُو غيره ، كما يخلق ذلك جوا إجتماعيا ونشاطا إيجابيا بين الطلاب من مناقشات حول كيفية اختيار الموضوع والتخطيط والتنفيذ لعرضه واختيار المواد اللازمة له وكذلك اختيار مكان العرض وهذا مانريد أُن نخلقه فى طلابنا لتحمل المسؤلية والمشاركة الايجابية.

كما يمكن الاستفادة من اللوحات الاعلانية فى المؤتمرات ، والندوات لعرض

---

(١) فتح الباب عبد الحليم ، ابراهيم ميخائيل حفظ الله : وسائل التعليم والاعلام، القاهرة، عالم الكتب ، ١٩٧٦ ، ص ٢٠٢، ٢٠٣.

١-تحديد الفكرة الرئيسية للوحة ، والعنوان الرئيسى لها ووضعه فى مكان لجذب الانتباه وملفت للنظر .

٢-تحديد المعلومات التى ينقلها العرض ، وكيفية مشاركة الطلاب فى المعروضات ، والكلمات.

٣-وضع تخطيطا مبكرا لأكثر من تصميم لعرض الموضوعات على اللوحة واختيار الأنسب منها وتطويره.

٤-باستخدام التصميم الأولى للوحة ، احضر كافة المواد التعليمية من صور وأشكال ومواد مطبوعة وأشياء حقيقية ومركبة وعينات ومسودات الكتابة والعناوين الرئيسية ، ووضعها على اللوحة ليظهر لك ما تريد أن تضيفه أو تعدله أو الغاؤه.

٥-حاول فى التصميم أن تبتعد عن التقليدية بقدر الامكان إلا فى حالات ضيقة، ولابد من معرفة أن هناك صور عديدة للتصميم والتى من بينها .

I	T	S	Z
(٤)	(٣)	(٢)	(١)

مع مراعاة مسطح اللوحة هل خشبية أم ورقية ؟ هل يوجد لها إطار ؟ هل من الخشب أم من المواسير المعدنية ؟هل مغلقة من الزجاج وتفتح وتغلق ؟. وماهو لون الأرضية سواء الخشبية ؟ أو أرضية لوحة الاعلانات نفسها ؟ ومامدى تغيير ألوان الأرضية الأصلية ؟ويراعى أن تكون هذه الألوان هادئة غير لامعة والتى يستخدم فيها ألوان البلاستيك والجواش أو الغراء ، ويتوقف ذلك على طبيعة المكان والمواد المعروضة وطبيعة الموضوع .

كما يجب مراعاة مساحة اللوحة وشكلها وتناسبها مع مكان العرض (فناء المدرسة ، الممرات ،الفصل ، أمام حجرة المسؤول عن الدور أو ناظر المدرسة ، مقدمة المؤتمر أو الندوة .وقد يخصص أماكن محددة الآن للعرض) ويراعى فى ذلك أن يستفيد

بها أكبر قدر من الطلاب أو الجمهور المستهدف ، ويجب معرفة أن عرضها في الفصل ليس الخيار الأفضل دائما .

وقد تثبت اللوحة أحيانا على الحائط، أو توضع على حامل متنقل ويكون إرتفاعها في مستوى أعين الناظرين ، ويجب وضعها في مكان جيد الإضاءة ، وتصبح جميع المواد المعروضة واضحة لجميع الجمهور المستهدف بدون إرهاق العين .

٦-يجب فهم الجمهور المستهدف لرؤية اللوحة من حيث إهتماماتهم، ومواصفاتهم الخاصة ، وقدراتهم العقلية وعاداتهم وتقاليدهم ، وخبراتهم السابقة ، واللغة الأساسية لهم ومما سبق نقدم لهم ما يناسبهم .

٧-نفكر دائما في وسائل لجذب إنتباه المشاهدين ، مثل الأسهم الملونة ، والخيوط، والقطن أو الصوف الملون مثلا ، وقصاصات الورق الملون ، والكروت الكبيرة التي يمكن زرعها ونزعها بدبابيس كبيرة ملونة ، وكذلك الألوان الجذابة ويمكن أن تكون فسفورية ويجب اختيار الأنسب منها ، ويجب تدريب الطلاب على تحري فهم الاختيار الجيد في كل ماسبق.

كما يستخدم الحركة أحيانا في بعض المعروضات إما بواسطة بطارية جافة ، او زمبرك وإن كان يفضل المعروضات المتحركة في لوحات الاعلان التجارية.

٨-كما يمكن إبتكار إستخدام أجهزة عروض ضوئية للمساعدة في عرض لوحة الاعلان ، وهذا ما يحتاج إلى قدرات خاصة.

٩-يجب أن نأخذ في الاعتبار عدم الاكثار من المواد التعليمية المعروضة، حيث يظن البعض خطأ أن الكثرة في المواد هو توصيل أكبر قدر من المعلومات للمشاهد ، ولكن هذه الكثرة والازدحام في المواد المعروضة حتى ولوكانت لها صلة مباشرة بالموضوع فهي تشتت إنتباه المشاهد .

١٠-ويجب الأخذ في الاعتبار أيضا أن تكون الكلمات والتعليقات في أضيق الحدود وأن تكون بعده ، حيث أن الاعتماد الكلي للوحة الاعلانية على الرؤية العابرة.

والادراك الكلي وهذا ما يعبر عنه أكثر مايمكن الصور والأشكال والرسوم ، والعناوين الكبيرة، فالعبارة الموجزة دائما هي الأفضل ، ويعتمد الأسلوب على المخاطبة (عملك، غذائك، راحتك) .

١١-ولتقويم التخطيط والتصميم للوحة واظهارها في درجة كفاءة عالية يجب أخذ النقاط التالية في الاعتبار (وقد سبق الحديث عنها في الفصل الرابع) :

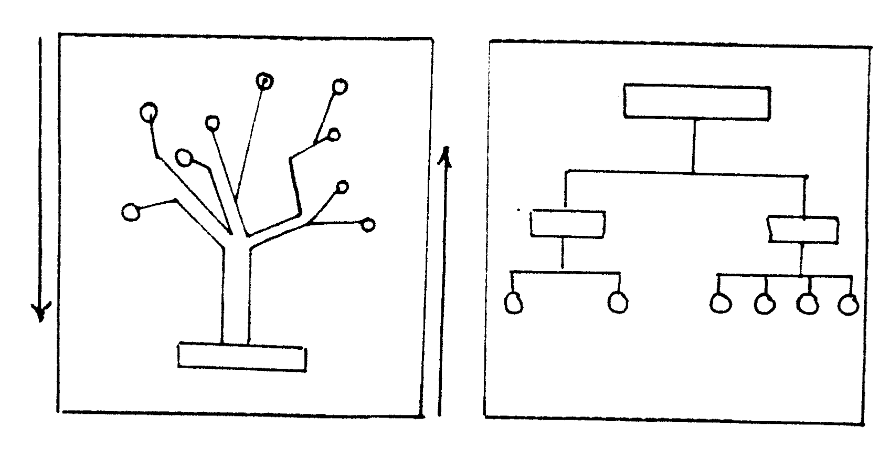
الإتزان *Balance*، هل عناصر اللوحة موزعة باتزان ؟ هل يبدو أحد الجانبين اثقل من الآخر ؟ وعلى ضوء الإجابة يمكن الإزاحة أو الإزالة أو الإضافة لبعض المواد التعليمية . التوكيد *Emphasis*، أي تحديد الموضوعات الرئيسية والهامة لإبرازها بشتى الطرق . التباين *Contrast*، وهو التأكد من التباين في الألوان المختلفة ، ودرجاتها، والخلفيات الملونة لإظهار الأجزاء الهامة ، كما يكون هناك إنسجام *Harmony*، بين العناصر المعروضة وتآلف بينها من حيث حجم وأسلوب الخط وتناسبها مع الصور والأشكال.

وفي نهاية الحديث المختصر عن لوحة الاعلانات أو اللوحة الاخبارية، اختر أحد الموضوعات المناسبة للعرض باللوحة واختر مجموعة صغيرة من الزملاء للتخطيط والتصميم والانتاج لها وقم بتعليقها-بعد عملية التقويم الداخلي لها- في المكان المحدد لها في المدرسة وقم بالتقويم الخارجي لها وناقش بصدر رحب النقد المقدم ، ولاحظ مدى جذب المشاهدين والجمهور لها ، ودون هذه الملاحظات لمناقشتها مع المجموعات الأخرى .



ب-٣. لوحة التصنيف والتنظيم :

ومنها ثلاثة أنواع - سوف يتم الحديث باختصار عنها - وهى مفيدة بشكل خاص ويستفيد منها الطلبة الراشدين . النوع الأول (اللوحة الانسيابية) التى تصور تسلسل عملية ما ، أو مراحل لنمو نبات معين ، أو الأقسام المختلفة لمؤسسة ما ، أو المسئوليات المختلفة لرؤساء الأقسام ، أو خطوات صناعة سيارة . أما النوع الثانى هو (اللوحة الشجرية (التشعيبية)) وذلك لإظهار التركيب والعلاقات المتداخلة ، وسميت الشجرية حيث أنها تبدأ بالجذر ثم الفروع الرئيسية ، والفرعية ، والأوراق الصغيرة . أما النوع الأخير وهو (اللوحة الجدولية) وهى عكس اللوحة الشجرية حيث تبدأ أولا بالأطراف ثم الفروع البسيطة حتى تصل إلى نقطة البداية أو الجذر .



شكل (٢٨) لوحة انسيابية. شكل (٢٩) لوحة شجرية. شكل (٣٠) لوحة جدولية.

بـ- اللوحة الوبرية :A Flannel Board

وهى إحدى الأدوات التى يمكن عرض المواد التعليمية عليها ، وهى فى مجملها تعتبر إحدى الوسائط التعليمية المفيدة لطلابنا وذلك لرخص تكليف إنتاجها هى والعديد منها وكذلك إنتاج البطاقات أو المواد التعليمية المعروضة عليها فهى رخيصة التكاليف من الناحية المادية والبشرية وكذلك الوقت المبذول فى الانتاج . ولذلك فهى واسعة الانتشار بالنسبة لرياض الأطفال والتعليم الاساسى ، وقد يعاب عليها بعدم القدرة على الكتابة مباشرة عليها أمام الطلاب لتعلم مهارة الكتابة ، أو التعليق كتابة على موضوع منها ، كما لابد وأن تكون جميع المواد التعليمية المعروضة مجهزة سابقا ولايمكن صنعها فى الحال .

ونود أن نشير بأننا جميعا نعرف اللوحات الوبرية ولذلك لانطيل الحديث عن طريقة صنعها نفسها ولكن نود الاشارة إلى أنواعها فمنها العادية والتى تصنع من ورق الكارتون المقوى أو الخشب الرقيق ومثبت عليها قطعة القماش من الفانيلا من جهة واحدة فقط بواسطة الدبابيس الضغط أو الدباسة ويمكن تثبيت جيب خلفى لها لوضع الكروت (المواد التعليمية) به ، والنوع الثانى وهو الكيس وهى نفس العادية إلا أن الناحيتين مغطاة بالفانيلا ، والثالث الكتاب ، والرابع الخارطة ، والنوع الخامس وهو الحقيبة أو الصندوق ،ولكن الأكثر إستخداما هما الأول والثانى .

وتمتاز اللوحة الوبرية (والمواد التعليمية المعروضة عليها) بسرعة الاستخدام وتخدم كافة الموضوعات والمراحل التعليمية الأولى ، كما انها سهلة الاستخدام والحمل ، ويمكن للمعلم والطالب إعداد المواد التعليمية لها مسبقا وبالتالى يمكن تحضير الدرس ، كما يمكن للمعلم والطالب استخدامها أيضا والمناقشة عليها ، ويمكن المناقشة بين الطلاب عليها ، كما أنها تجذب إنتباه الطلاب وتحفزهم على المشاركة الايجابية سواء بالتجاوب أثناء الدرس نفسه أو إعداد وتجهيز مواد تعليمية تصلح للعرض .

ويرى المؤلف أن المشكلة الرئيسية ليست فى اللوحة الوبرية (١) ولكن فى كيفية تصميم وإعداد بطاقات اللوحة نفسها ، ويجب الأخذ فى الاعتبار أنه ليس جميع الموضوعات تصلح للعرض عليها ، ولذلك يجب إختيار الموضوعات المناسبة وكذلك مراعاة شروط الإنتاج كما بالفصل الثالث ، وشروط عرض المواد كما ذكرت بالفصل الرابع وتحدثنا عنها باختصار أيضا فى لوحة الإعلانات ٠٠ وبطاقات اللوحة الوبرية ٠ يمكن أن تكون :

١- بطاقات من ورق الدوبلكس أو البرستول يرسم أو يكتب عليها المادة المطلوبة بالمساحة وبالألوان المناسبة ويلصق عليها من الخلف ورق الصنفرة ويكون من النوع الخشن (الخشبى) ٠

٢- بطاقات الصور أو الرسوم الجاهزة ، من المجلات ، أو الكتب ، أو تصوير فوتوغرافى محلى أو جاهز وتقويتها ولصق الصنفرة خلفها ٠

٣- بطاقات من قماش الفانيلا نفسه بعد الرسم عليها وقصه بحيث يظهر الاطار الخارجى ويكون تلوينه بحيث يخالف لون قماش اللوحة نفسها ٠

٤- بطاقات من قماش الجوخ وبألوان مختلفة ٠

٥- بطاقات من الاسفنج الرقيق لعمل أشكال حيوانات مثلا أو اشكالا هندسية ٠

٦- أشكال من أحبال الأصواف ، أو أسلاك ذات شكل خاص والجميع متوفر بألوان مختلفة ومتعددة ويمكن تكوينها مباشرة على اللوحة الوبرية وهى لاتحتاج لصق صنفرة من الخلف شأنها شأن البطاقات المذكورة فى النقطة ٣ ، ٤ ، ٥ ٠

٧ - بطاقات مجسمة ويمكن عمل علب كارتون ، أو أشكال لسيارات خفيفة الوزن ولصق الصنفرة عليها من الجنب ووضعها على اللوحة الوبرية لتعرف الأولاد عليها ، أو لاستخدامها فى العد ، أو الجمع وهكذا ٠

---

(١) لمزيد من التفصيل يمكن الرجوع : أحمد حامد منصور : تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى ، المنصورة ، دار الوفاء ، ط٣ ، ١٩٨٩ ، ص

٨- بطاقات مجزئة لشكل كبير ، أو بطاقات لها حركة .

ناقش أحد الموضوعات الصالحة للعرض على اللوحة الوبرية وابدأ في تصميم البطاقات لها من خلال السيناريو الخاص بها والذي تعلمته ، ثم انتج هذه البطاقات وحاول أن تنوع في بطاقات الانتاج (ورقية ، فانيلا ، اسفنجية ...) لتشويق الطلاب وجذب إنتباههم ، ومن خلال السيناريو المعد واستراتيجية العرض استخدام اللوحة الوبرية والمواد التعليمية اللازمة والتي أنتجتها داخل الفصل الدراسي ، ثم قيم نفسك ذاتيا ومن خلال زملائك وطلابك ، ثم حاول مرة أخرى بعد التطوير إذا كان هناك ضرورة لذلك

ونود أن نبين هنا أنه يجب الأخذ في الاعتبار مساحة اللوحة الوبرية إذا كانت تستخدم للعرض الجماعي داخل الفصل ، أو لمجموعات صغيرة ، أو لفرد بنفسه ، وكذلك مساحات بطاقات العرض . حيث يمكن عمل لوحات وبرية وموادها التعليمية تناسب كافة أنماط التعليم (جماعي ، مجموعة مصغرة ، أزواج ، فرد) .

- رخيصة التكاليف فى الانتاج .

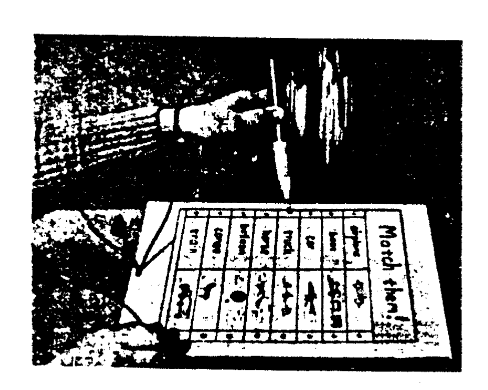
ونهدف فى هذا الجزء (اللوحة الكهربية) إلى إلقاء الضوء على :

- تصميم واجهة اللوحة الكهربية .

- تصميم وإنتاج بطاقات المواد التعليمية اللازمة للوحة الكهربية .

ناقش النقطتين السابقتين مع معلمك وزملائك حتى تصل إلى تحقيق هذا الهدف وتحصل على لوحة كهربية موضوع على راسها لمبة قوتها 7.5 فولت تضئ لون أخضر وبآخر اللوحة طرفين لسلك بنهايتهما طرف مسمارى ، يمكن وضع طرف من أحد المسمارين على ثقب معين ، ونبحث عن ثقب آخر من الناحية الأخرى حتى تضئ اللمبة (يكون قد تم إيصال وقفل الدائرة الكهربية) . ثم بطاقات معدة إعدادا خاصا عند وضعها على اللوحة تستخدم فى التعليم او التقويم ، وذلك بوضع طرف المسمار على الثقب المجاور للسؤال ، ثم نحرك الطرف الآخر بجوار ما يظن أنها الإجابة الصحيحة حتى تضئ اللمبة (أو يضرب الجرس) فتصبح الإجابة صحيحة .

لاحظ اللوحة الكهربية الموضحة بالشكل وكيف يستخدمها الطالب .



شكل رقم (٣١) اللوحة الكهربية ويستخدمها الطالب .

مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة .

ج- على السبورات :

ج-٠١ الطباشيرية .

- الثابتة (الحائطية ، الحشبية ، ذات الألوان المتعددة ، المربعات) .
- المتحركة (أفقيا ، رأسيا) .
- المائلة (العادية ، ذات المربعات) .

ج-٠٢ البيضاء .

ج-٠٣ المغناطيسية .

ج-٠٤ الضوئية .

ج-٠٥ الإلكترونية .

المراجع العربية :ـ

١ ـ أحمد حامد منصور : " التليفزيون كوسيط تعليمى من بين التقنيات التربوية المتكاملة" مجلة تكنولوچيا التعلم ، ع ١٢ ، الكويت ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، ١٩٨٣ .

٢ـ أحمد حامد منصور ، وآخرين : مرشد إستخدام جهاز الطباعة الملونة ، الكويت ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، ١٩٨٣ .

٣ ـ أحمد حامد منصور : تكنولوچيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الإبتكارى ، ذات السلاسل ، الكويت ، ١٩٨٧ ط ، المنصورة ، دار الوفاء ، ١٩٨٩

٤ ـ أحمد حامد منصور : المدخل إلى تكنولوچيا التعليم ، الجزء الأول ، سلسلة تكنولوچيا التعليم ، دمياط ، المؤلف ، ١٩٩٢

٥ ـ أنور طاهر رضا : الوسائل التعليمية فى حاضر الأيام ، الرافدين ، أنقرة تركيا ، د.ث .

٦ ـ جير ولدكمب : تخطيط وإنتاج المواد التعليمية ، ترجمة : عبد التواب شرف الدين ، وعبد الفتاح الشاعر ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ١٩٨٣ .

٧ ـ فتح الباب عبد الحليم سيد ، وإبراهيم ميخائيل حفظ الله : وسائل التعليم والإعلام ، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٦٨ ، ١٩٧٦ .

٨ ـ محد صلاح الدين حامد : إنطلاقة تكنولوچية فى طرق الإحتفاظ بالأنسجة البشرية ، بحث قدم ضمن حلقة حوار حول التكنولوچيا والتنمية ، تنظيم جامعة المنصورة وأكادمية البحث العلمى والتكنولوچيا فى الفترة من ٢١ ـ ٢٣ أكتوبر ١٩٩٠ .

× سلسلة تكنولوجيا التعليم :

تصدر للمؤلّف ،وقد صدر منها المؤلّفات :-

١- المدخل الى
تكنولوجيا التعليم .

٢- تكنولوجيا التعليم
وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري .

٣- تكنولوجيا التعليم
ومنظومة الوسائط التعليمية .

٤- دراسات في
تكنولوجيا التعليم .

٥- مركز التقنيات التربوية
واجباته ومهامه ووحداته الرئيسية .

٦- الأجهزة والآلات التعليمية .

٧- التخطيط وانتاج المواد التعليمية .

جامعة المنصورة
كلية التربية بدمياط
قسم تكنولوجيا التعليم
١٩ / ١٩

بطاقة حضور ساعات المعمل

مقرر الاجهزة والآلات التعليمية
* مقرر عملي

الاسم : ____________ المجموعة : ____________ الرقم : [ ]

م	التاريخ	موعد الحضور	موعد الانصراف	النشاط	التوقيع	م	التاريخ	موعد الحضور	موعد الانصراف	النشاط	التوقيع

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة المنصورة
كلية التربية بدمياط
قسم تكنولوجيا التعليم

مقرر انتاج المواد التعليمية
مقرر عملى

بطاقة تقديم مشروع عملى

الاسم	رقم المشروع ....
المجموعة .... الفصل الدراسى	التخصص : ....

١ ـ المادة الدراسية المرتبط بها المشروع : ....

٢ ـ الصف الدراسى المناسب لاستخدام المشروع : ....

٣ ـ الهدف من المشروع : ....

....

....

....

معايير التقويم

أ ـ ارتباط المشروع بالهدف
ب ـ مراعاة قواعد التصميم
١ـ البساطة
٢ـ العنصر الاساسى
٣ـ التجانس
٤ـ المخطط
٥ـ الاتزان

الدرجة :